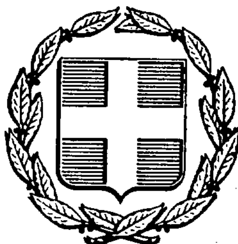


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 1 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 1985 | ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 140

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ

ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ

(1)

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 398

Αναλυτικό πρόγραμμα Φυσικών Ε' τάξης και Μαθηματικών ΣΤ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 13 του Ν. 309/76 «περί οργανώσεως και διοικήσεως της γενικής εκπαιδεύσεως».
2. Τις διατάξεις του άρθρου 2 του Ν. 186/1975 «περί κέντρου εκπαιδευτικών μελετών και επιμορφώσεως (Κ.Ε.Μ.Ε.)».
3. Τις διατάξεις των παρ. 1 και 4 της αριθ. Η/5424/7.7.1982 (ΦΕΚ 474/18.7.1982 τ. Β') κοινής απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων «περί αναθέσεως αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων».
4. Τις γνωματεύσεις 3/1985 και 6/1985 του κέντρου εκπαιδευτικών μελετών και επιμορφώσεως (Κ.Ε.Μ.Ε.).
5. Τη γνωμοδότηση 351/85 του Συμβουλίου της Επικρατείας, με πρόταση του αρμοδίου Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1.

Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθημάτων

Α'. Φυσικών Ε' τάξης.

1. ΣΚΟΠΟΣ.

Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος των Φυσικών είναι να βοηθήσει τους μαθητές:

1. Να αναπτύξουν ικανότητες και δεξιότητες ώστε:

α) Να αντλούν δεδομένα από συστηματικές παρατηρήσεις,
β) να συγκρίνουν τα δεδομένα αυτά και να τα ταξινομούν,
γ) να κάνουν υποθέσεις και να τις ελέγχουν πειραματικά,
δ) να καταγράφουν προσεκτικά τα σχετικά δεδομένα, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο,
ε) να ερμηνεύουν και να κάνουν τις ανάλογες γενικεύσεις.

2. Να αφομοιώσουν τις αντίστοιχες έννοιες ώστε να κατανοήσουν καλύτερα το φυσικό περιβάλλον.
3. Να αναπτύξουν έφεση και ενδιαφέρον για τη μελέτη και έρευνα του οργανικού και ανόργανου φυσικού κόσμου και να καλλιεργήσουν τη δημιουργική σκέψη.
4. Να συνειδητοποιήσουν: α) την ανάγκη για διατήρηση της ισορροπίας στη φύση, που είναι απαραίτητη για την επιβίωση του ανθρώπου και τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής και β) τις επιπτώσεις του τεχνικού πολιτισμού στη ζωή του ανθρώπου.
5. Να καλλιεργήσουν βασικές στάσεις συμπεριφοράς, όπως συνεργατικότητα, υπευθυνότητα, επιμονή στην επιδίωξη του σκοπού, αυτοπεποίθηση, ερευνητική προσπάθεια και αγάπη προς τη φύση.

ΙΙ. ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ.

Α. ΥΛΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ.

Καταστάσεις της ύλης. Τα συστατικά της ύλης που μας περιβάλλει. Ο ατμοσφαιρικός αέρας. Η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα. Το οξυγόνο. Το άζωτο. Απλά σώματα (στοιχεία). Μείγματα. Χημικές ενώσεις. Ενέργεια. Η ύλη έχει δεσμευμένη ενέργεια.

Β. ΘΕΡΜΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ.

Θερμότητα, θερμοκρασία, θερμόμετρα, διαστολή των σωμάτων, εκπομπή ακτινοβολίας.

Η φωτεινή ενέργεια: Φωτεινή ακτινοβολία. Το λευκό φως. Ανάλυση του λευκού φωτός με πρίσμα. Μετατροπή της φωτεινής ενέργειας σε άλλες μορφές. Ο ήλιος και το ηλιακό φως. Αυτόφωτα και ετερόφωτα σώματα. Διαφανή σώματα. Το ηλιακό φως διαπερνά τον ατμοσφαιρικό αέρα. Η θερμότητα και τα φυτά: Η ηλιακή θερμότητα και η ενεργοποίηση της λανθάνουσας ζωής στα φυτά.

Βλάστηση σπερμάτων, βολβών, κονδύλων.

Η φωτεινή ενέργεια του ήλιου και τα φυτά: Τα μέρη του φυτού και οι λειτουργίες τους. Τα φυτά και η εξάρτησή τους από το περιβάλλον. Αποθήκευση ενέργειας στα φυτά. Η γλυκόζη, το άμυλο, τα λάδια και τα λίπη.

Γ. ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ.

Δυναμική και κινητική ενέργεια. Η δυναμική και το έργο. Η κίνηση και η δύναμη. Η δύναμη και η παραμόρφωση. Η βαρύτητα. Το βάρος και η μάζα των σωμάτων. Έλξη της γης. Έλξη της σελήνης. Αποτελέσματα. Η έλξη του ήλιου και το πλανητικό μας σύστημα. Το πεδίο βαρύτητας της γης. Έξοδος από το πεδίο βαρύτητας. Ο πύραυλος.

Δ. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

Το ηλεκτρικό φορτίο και οι ιδιότητές του. Κίνηση των ηλεκτρικών φορτίων. Καλοί και κακοί αγωγοί του ηλεκτρισμού. Το ηλεκτρικό ρεύμα και η μετατροπή της ηλεκτρικής ενέργειας. Πηγές ηλεκτρικής ενέργειας. Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα. Ασφάλειες. Η μαγνητική βελόνα κοντά στο ηλεκτρικό ρεύμα. Μαγνήτες. Το μαγνητικό πεδίο της γης.

Ε. ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ - ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

Η χημική ενέργεια και οι μετατροπές της. Τι είναι καύση. Οι μετατροπές της ενέργειας στα βιολογικά φαινόμενα. Το κύτταρο (μορφολογία - λειτουργίες). Φυτικά και ζωικά κύτταρα. Οι κληρονομικές ιδιότητες εδρεύουν στον πυρήνα του κυττάρου. Φαινόμενα κληρονομικότητας. Μερικοί κατώτεροι και απλοί φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί. Σύνθετοι οργανισμοί. Ο άνθρωπος (συνολικά). Ο σκελετός του ανθρώπου. Το μυϊκό σύστημα. Το πεπτικό σύστημα. Υγιεινή των παραπάνω συστημάτων. Παράλληλη συσχέτιση με το πεπτικό σύστημα άλλων θηλαστικών (φυτοφάγων, σαρκοφάγων) και πτηνών (κοκκοφάγων). Το κυκλοφοριακό σύστημα (αίμα). Απόκτηση ενέργειας με τις τροφές και άλλες ουσίες. Βιταμίνες. Ορμόνες. Το νευρικό σύστημα και η υγιεινή του. Οι αισθήσεις. Τα νεύρα. Οι μύες και οι λειτουργίες τους. Γεννητικό σύστημα.

ΣΤ. ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΑ ΡΕΥΣΤΑ

Τα υγρά είναι ασυμπίεστα, τα αέρια είναι συμπιεστά. Υδροστατική πίεση. Η δύναμη στα τοιχώματα των δοχείων που περιέχουν υγρά ή αέρια. Η ατμοσφαιρική πίεση. Το βαρόμετρο και το πείραμα Τορικέλλι. Η άνωση στα υγρά και στα αέρια. Η ροή των υγρών. Η υδατόπτωση και η ενέργεια που παράγεται από αυτή. Ο υδρόμυλος. Η ροή των αερίων. Ο ανεμόμυλος. Οι αντλίες (υδραντλία, αεραντλία). Οι πνεύμονες μια αεραντλία. Μηχανικά φαινόμενα που αναφέρονται στις λειτουργίες οργανικών συστημάτων. Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου και η υγιεινή του. Σύγκριση του με το αναπνευστικό σύστημα πουλιών και ψαριών. Η καρδιά, μια υδραντλία. Υγιεινή του κυκλοφορικού συστήματος.

Ζ. Η ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΓΗΣ. ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ.

Η γη. Εγκάρσια τομή. Εξωτερικός φλοιός. Πετρώματα. Ασβεστόλιθοι. Ηφαίστεια. Θερμές πηγές. Κοιτάσματα. Μεταλλεία, μεταλλεύματα, μέταλλα. Εκμετάλλευση του υπεδάφους. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

III. ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΜΕΡΙΚΟΤΕΡΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	ΜΕΡΙΚΟΤΕΡΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΘΕ ΜΕΡΙΚΟΤΕΡΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ
Α. ΥΛΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	Οι μαθητές: Να γνωρίσουν τις ιδιότητες των υλικών σωμάτων, τη χρησιμότητά τους, ορισμένες εφαρμογές και να εισαχθούν στην έννοια της ενέργειας.	Τα υλικά σώματα	Οι μαθητές: Να παρατηρήσουν τις μεταβολέ που παθαίνουν τα υλικά σώματα και να διακρίνουν τα φυσικά από τα χημικά φαινόμενα.	Μεταβολές των σωμάτων. Φυσικές μεταβολές: Αλλαγές στις φυσικές τους ιδιότητες χωρίς μεταβολή στη σύσταση της ύλης. Χημικές: Ριζική αλλαγή της σύστασης της ύλης.
			Να γνωρίσουν μερικές ιδιότητες των υλικών σωμάτων.	Φυσικές ιδιότητες των σωμάτων. Ιδιότητες των σωμάτων που προσδιορίζονται χωρίς μεταβολή της ύλης τους (όγκος, μάζα, πυκνότητα, σχήμα, χρώμα, γεύση, οσμή, διαλυτότητα, σκληρότητα, διαφάνεια). Πώς παρουσιάζονται τα σώματα στη φύση (στερεή, υγρή, αέρια κατάσταση). Χημικές ιδιότητες των σωμάτων.
		Εξέταση μερικών υλικών σωμάτων	Να εξετάσουν μερικά υλικά σώματα, να κατανοήσουν τη σημασία τους για τη διατήρηση της ζωής και να συνειδητοποιήσουν τους κινδύνους από τη ρύπανση της ατμόσφαιρας.	Ατμοσφαιρικός αέρας. Ιδιότητες, σύσταση. Παρασκευή οξυγόνου. Το οξυγόνο συντελεί στην καύση των σωμάτων. Χρησιμότητα συστατικών του αέρα. Ρύπανση της ατμόσφαιρας.
			Να κατανοήσουν τι είναι μείγματα, απλά και σύνθετα σώματα, να γνωρίσουν τις ιδιότητες του φυσικού και αποσταγμένου νερού και να επισημάνουν τις συνέπειες από τη ρύπανση των νερών.	Μείγματα. Απλά και σύνθετα σώματα. Συμβολισμός των στοιχείων. Πώς σχηματίζονται οι χημικές ενώσεις. Φυσικό νερό, πόσιμο νερό (ιδιότητες, διύλιση), αποσταγμένο νερό. Ρύπανση των νερών.
		Δομή της ύλης	Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τη δομή της ύλης, την κίνηση και έλξη των μορίων και για τις δυνάμεις συνάφειας και συνοχής.	Μόρια, άτομα, μέγεθος, κίνηση μορίων. Ελκτικές δυνάμεις μεταξύ των μορίων στις τρεις καταστάσεις της ύλης.
		Ενέργεια	Να εισαχθούν στην έννοια της ενέργειας και να γνωρίσουν μερικές από τις μορφές και ιδιότητές της.	Πηγές και μορφές ενέργειας. Μετατροπές και διατήρηση της ενέργειας.
ΘΕΡΜΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	Να κατανοήσουν και να εκτιμήσουν τα φαινόμενα της θερμότητας και της ηλιακής ακτινοβολίας, τις διάφορες επιδράσεις τους στα υλικά σώματα και τη σημασία της θερμότητας και της φωτεινής ενέργειας στα φυτά. Να επισημάνουν το ρόλο του περιβάλλοντος για την ανάπτυξη και επιβίωση των φυτών.	Θερμότητα και υλικά σώματα	Να γνωρίζουν πώς να εκτιμούν και να μετρούν τη θερμική κατάσταση των σωμάτων.	Υποκειμενική εκτίμηση και αντικειμενική μέτρηση της θερμοκρασίας των σωμάτων. Υποκειμενική εκτίμηση-μειονεκτήματα. Αντικειμενική μέτρηση - θερμόμετρα.
			Να κατανοήσουν την έννοια της θερμοκρασίας και της θερμότητας και να διακρίνουν τη σχέση που υπάρχει μεταξύ τους. Να διαπιστώσουν την επίδραση της θερμότητας στα υλικά σώματα και να επισημάνουν τη σπουδαιότητα μερικών θερμικών φαινομένων.	Σχέση θερμότητας και θερμοκρασίας. Τι συμβαίνει όταν δύο σώματα διαφορετικής θερμοκρασίας έρθουν σε επαφή - θερμική ισορροπία. Διαστολή και συστολή στα στερεά, υγρά και αέρια σώματα. Πειράματα. Παραδείγματα. Εφαρμογές και συνέπειες της διαστολής-συστολής. Ανωμαλία διαστολής του νερού. Σημασία για τη ζωή στις θάλασσες και στις λίμνες. Συνέπειες.
		Το φως και τα υλικά σώματα.	Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για τη μεγαλύτερη πηγή ενέργειας, τον ήλιο, και για μερικές ιδιότητες του φωτός. Να εκτιμήσουν τα επιτεύγματα του ανθρώπου για την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας.	Ο ήλιος και το ηλιακό φως. Ο ήλιος πηγή φωτός (θερμοκρασία, διαστάσεις και άλλα στοιχεία). Ευθύγραμμη διάδοση και ταχύτητα του φωτός. Σώματα αυτόφωτα, ετερόφωτα (σελήνη). Ανάλυση του φωτός. Το χρώμα των σωμάτων. Το φως απορροφάται και διαπερνά τα υλικά σώματα. Εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας (ηλιακοί θερμοσίφωνες, θερμοκήπια, ηλιακά κάτοπτρα, φωτοστοιχεία).
		Η θερμότητα, το φως και τα φυτά.	Να κατανοήσουν το ρόλο των λειτουργιών των φυτών και τη σημασία των συνθηκών του περιβάλλοντος στην ανάπτυξή τους. Να γνωρίζουν πώς δεσμεύεται η ηλιακή ενέργεια από τα φυτά και πού αποθηκεύεται.	Αναπνοή-διαπνοή (στόματα, αποβολή νερού). Το νερό στην ανάπτυξη των φυτών (ξηρόφυτα, υγρόφυτα). Φωτοσύνθεση. Η χλωροφύλλη, βασική χρωστική ουσία για τη δέσμευση της ηλιακής ενέργειας. Το φως απαραίτητο για το σχηματισμό της χλωροφύλλης. Σάκχαρα- θρέψη. Όργανα αποθήκευσης προϊόντων (κόνδυλοι, βολβοί, καρποί, ρίζες). Προϊόντα θρέψης (άμυλο, λάδια, πρωτεΐνες).
			Να εξετάσουν την κατανομή των φυτών σε σχέση με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και με το φως.	Η θερμοκρασία στην ανάπτυξη των φυτών (ελάχιστο, μέγιστο, άριστο όριο ανάπτυξης). Οριζόντια- κατακόρυφη γεωγραφική εξάπλωση. - Χλωρίδα και φως (δάσος).
ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	Να κατανοήσουν την έννοια της δύναμης, της μηχανικής ενέργειας και να γνωρίσουν μερικές εφαρμογές τους.	Γνωριμία με τις δυνάμεις	Να κατανοήσουν την έννοια της δύναμης, παρατηρώντας την κίνηση και την παραμόρφωση των σωμάτων. Να διαπιστώσουν ότι οι δυνάμεις εμφανίζονται πάντοτε κατά ζεύγη και να κατανοήσουν τη σημασία που έχει η δύναμη της τριβής στην κίνηση των σωμάτων. Να κατανοήσουν την έννοια της αδράνειας και να γνωρίσουν	Δυνάμεις. Η δύναμη γίνεται φανερή από τα αποτελέσματά της. Μεταβολή της κινητικής κατάστασης των σωμάτων. Παραμορφώσεις. Δράση - αντίδραση. Εφαρμογές. Τριβή. Εφαρμογές. Αδράνεια. Κίνηση και ηρεμία των σωμάτων. Αλλαγή κινητικής κατάστασης. Τα σώματα αντιστέκονται σε κάθε μεταβολή.

			μερικά αποτελέσματά της.	Η αδράνεια εξαρτάται από τη μάζα των σωμάτων.
		Παγκόσμια έλξη	Να γνωρίζουν την ελκτική δύναμη της γης και να ερμηνεύσουν μερικά φαινόμενα που έχουν σχέση με αυτή. Να επεξεργαστούν πληροφορίες για τις ελκτικές δυνάμεις μέσα στο πλανητικό σύστημα και για τις σύγχρονές μηχανές, με τις οποίες ο άνθρωπος προχωρεί στην εξερεύνηση του διαστήματος. Να γνωρίσουν πώς μπόρεσε ο άνθρωπος να ξεφύγει από την έλξη της.	Έλξη της γης. Βαρύτητα. Βάρος των σωμάτων. Διεύθυνση της βαρύτητας. Νήμα της στάθμης. Κατακόρυφος τόπου. Μεταβολή του βάρους από τόπο σε τόπο και ανάλογα με το υψόμετρο. Αμοιβαία έλξη σελήνης-ήλιου-πλανητών. Γενικές πληροφορίες για τα αστέρια και τους γαλαξίες. Ο άνθρωπος στη σελήνη. Αεριωθούμενα, πύραυλοι, δορυφόροι. Εξουδετέρωση της βαρύτητας. Έξοδος από τη γη. Αρχή λειτουργίας πυραύλων. Διαστημόπλοια, διαστημικά ταξίδια.
		Έργο και μηχανική ενέργεια	Να εισαχθούν στην έννοια του έργου και της μηχανικής ενέργειας.	Μια δύναμη παράγει έργο. Μηχανική ενέργεια. Κινητική και δυναμική ενέργεια.
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τον ηλεκτρισμό και μαγνητισμό καθώς και τις απαραίτητες εμπειρίες από μερικές εφαρμογές τους.	Ηλεκτρισμός	Να διαπιστώσουν την εμφάνιση ηλεκτρικών φορτίων σε διάφορα υλικά και να βρουν τις ιδιότητές τους.	Ηλεκτρικό φορτίο, είδη ηλεκτρικού φορτίου, ιδιότητες. Δομή ατόμου (πυρήνας - ηλετρόνια - πρωτόνια).
			Να γνωρίσουν τις πηγές ηλεκτρικής ενέργειας και να συνειδητοποιήσουν τους κινδύνους που προέρχονται από το ηλεκτρικό ρεύμα. Να γνωρίσουν ότι η ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να μετατραπεί σε άλλες μορφές.	Ηλεκτρικές πηγές (στήλες, στοιχεία, μπαταρίες, ηλεκτρικές γεννήτριες). Αγωγιμότητα (αγωγοί, μονωτές). Ηλεκτρικό ρεύμα - ηλεκτρικό κύκλωμα (ανοικτό - κλειστό). Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (δίκτυο, πίνακας διανομής, ασφάλειες, διακόπτες, ρευματοδότες, ρευματολήπτες) Βραχυκύκλωμα. Κίνδυνοι. Μετατροπή της ηλεκτρικής ενέργειας σε θερμική, φωτεινή, κινητική. Εφαρμογές.
		Μαγνήτες και γήινος μαγνητισμος	Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για τους μαγνήτες και τις ιδιότητές τους, να επεξεργαστούν πληροφορίες για το γήινο μαγνητισμό και να επισημάνουν τη σπουδαιότητα των οργάνων προσανατολισμού.	Μαγνήτες, μαγνήτιση υλικών. Έλξη μαγνητών. Χρήση. Μαγνητικό φάσμα. Μαγνητικό πεδίο της γης. Πυξίδες-Χρήση
ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ – ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	Να εξετάσουν το ρόλο και τις μετατροπές της ενέργειας στα βιολογικά φαινόμενα	Η ενέργεια στα βιολογικά φαινόμενα	Να γνωρίσουν τα βασικά βιολογικά φαινόμενα που χαρακτηρίζουν τους ζωντανούς οργανισμούς και να συστηματοποιήσουν τις σχετικές εμπειρίες τους.	Κοινά βιολογικά φαινόμενα (εκδηλώσεις) στους ζωντανούς οργανισμούς.
	Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τη δομή, τη μορφολογία και τις λειτουργίες του κυττάρου καθώς και για μερικούς κατώτερους οργανισμούς		Να επισημάνουν περιπτώσεις αποθηκευμένης χημικής ενέργειας, να γνωρίσουν τις μετατροπές της σε άλλες μορφές και να εκτιμήσουν τη σπουδαιότητα της τροφής ως πηγής ενέργειας	Η χημική ενέργεια. Διάφορα σώματα έχουν αποθηκευμένη χημική ενέργεια. Καύση. Μετατροπές της χημικής ενέργειας σε άλλες μορφές. Χημική ενέργεια στους ζωντανούς οργανισμούς.
	Να συστηματοποιήσουν τις γνώσεις τους για το ανθρώπινο σώμα, να εξετάσουν τα διάφορα οργανικά συστήματα και να πληροφορηθούν τρόπους υγιεινής τους.	Το κύτταρο	Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για το κύτταρο ως δομική και λειτουργική μονάδα της ζωής. Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τα χρωματοσώματα και το ρόλο τους στη μεταβίβαση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων.	Το κύτταρο: Κυτταρική μεμβράνη, κυτταρόπλασμα, πυρήνας. Χρωματοσώματα. Κληρονομικότητα (κληρονομικά και επίκτητα στοιχεία)
		Κατώτεροι οργανισμοί	Να γνωρίσουν μερικούς απλούς κατώτερους οργανισμούς, να επισημάνουν το ρόλο τους στη ζωή και να εκτιμήσουν τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο.	Κατώτεροι οργανισμοί. Βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα (αμοιβάδα). Χρησιμότητα μικροοργανισμών (ζυμώσεις, φάρμακα, αντιβιοτικά).
		Ανώτεροι οργανισμοί Ο άνθρωπος	Να γνωρίσουν την οργάνωση που χαρακτηρίζει τους ανώτερους οργανισμούς, ορισμένα οργανικά συστήματα και τη φυσιολογία τους και να τα συγκρίνουν με τα συστήματα άλλων οργανισμών. Να συνειδητοποιήσουν την ανάγκη λήψης μέτρων υγιεινής και απόκτησης υγιεινών συνηθειών.	Οργάνωση των πολυκυττάρων οργανισμών (κύτταρο, ιστός, όργανο, σύστημα, οργανισμός). Ανθρώπινο σώμα (συνοπτικά). Θρέψη. Πεπτικό σύστημα. Κυκλοφορικό σύστημα (αίμα). Στήριξη και κίνηση. Στηρικτικό, μυϊκό σύστημα και η υγιεινή τους. Πώς αντιλαμβανόμαστε το περιβάλλον (αισθήσεις-νεύρα). Το νευρικό σύστημα και η υγιεινή του. Γεννητικό σύστημα (αναπαραγωγή). Συσχετισμός οργανικών συστημάτων με τα συστήματα των άλλων οργανισμών.
ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΣΤΑ ΡΕΥΣΤΑ	Να γνωρίσουν τις ιδιότητες των υγρών και των αερίων, να κατανοήσουν τις εφαρμογές τους και να αναζητήσουν σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ ορισμένων αρχών της φυσικής και οργανικών συστημάτων.	Υδροστατικά και αεροστατικά φαινόμενα	Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για τα ρευστά και να επισημάνουν τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ υγρών και αερίων.	Η συμπιεστότητα στα υγρά και αέρια
			Να γνωρίσουν τις βασικές αρχές και ιδιότητες των ρευστών καθώς και ορισμένες εφαρμογές τους	Πίεση, Υδροστατική πίεση. Δυνάμεις που ασκούνται στα τοιχώματα των δοχείων που περιέχουν υγρά και αέρια. Συγκοινωνούντα δοχεία. Ατμοσφαιρική πίεση. Εφαρμογές. Βαρόμετρο. Πείραμα Τορικέλλι. Άνωση στα υγρά και στα αέρια.
		Υδραδυναμικά και αεροδυναμικά φαινόμενα	Να γνωρίσουν πώς χρησιμοποιεί ο άνθρωπος την ενέργεια των ρευστών και να εκτιμήσουν τις ωφέλειες που προκύπτουν από την εκμετάλλευσή τους	Το νερό ως πηγή ενέργειας. Ροή των ρευστών (γενικά). Υδατοπτώσεις. Υδροστρόβιλοι, υδροηλεκτρικά εργοστάσια (συνοπτικά).
			Να γνωρίσουν τα αποτελέσματα της αντίστασης των ρευστών στην κίνηση των σωμάτων.	Οι άνεμοι ως πηγή ενέργειας. Αντίσταση των σωμάτων μέσα στα ρευστά που κινούνται. Ανεμόμυλοι Αιολική ενέργεια. Δυναμική άνωση. Πτήση. Εφαρμογές.
			Να συσχετίσουν ορισμένες αρχές της φυσικής με τις λειτουργίες ορισμένων οργανικών συστημάτων του ανθρώπου, να τα συγκρίνουν με τα συστήματα άλλων οργανισμών και να συνειδητοποιήσουν την ανάγκη λήψης μέτρων υγιεινής και απόκτησης υγιεινών συνηθειών.	Οι αντλίες. Οι πνεύμονες μια αεραντλία. Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου και η υγιεινή του. Η καρδιά στον άνθρωπο και στα ποικιλόθερμα. Η καρδιά, μια υδραντλία. Σχέσεις ορισμένων αρχών της φυσικής, με τις λειτουργίες του αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος. Υγιεινή του κυκλοφορικού συστήματος.
Η ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ ΓΗΣ. ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ	Να γνωρίσουν ορισμένα συστατικά του εδάφους και του υπεδάφους και να εκτιμήσουν τη σπουδαιότητά τους για την ανάπτυξη της εθνικής μας οικονομίας.	Το εσωτερικό της γης και η θερμότητά του.	Να επεξεργαστούν πληροφορίες για το εσωτερικό της γης. Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις και να εκτιμήσουν την εκμετάλλευση της ενέργειας που αποδίδουν.	Η γη. Εγκάρσια τομή. Εσωτερική θερμότητα. Θερμές πηγές. Εκμετάλλευση. Ηφαίστεια. (τομή, υλικά).

Να κατανοήσουν και να αξιοποιήσουν τις διάφορες επιπτώσεις που έχει η εκμετάλλευση του υπεδάφους στο περιβάλλον.		Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για τα ηφαίστεια	
	Πετρώματα	Να γνωρίσουν μερικά χαρακτηριστικά είδη πετρωμάτων και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες δημιουργήθηκαν. Να γνωρίσουν μερικά ορυκτά που έχουν ιδιαίτερη σημασία για τον άνθρωπο.	Έδαφος. Πετρώματα. (ενδογενή, εξωγενή, μεταμορφωσιγενή). Απολιθώματα. Αναφορά σε γεωλογικούς αιώνες. Τα ορυκτά. Οι ασβεστόλιθοι. Σπήλαια (σταλακτίτες, σταλαγμίτες).
	Μεταλλεύματα και εκμετάλλευση του υπεδάφους	Να αποκτήσουν γενικές γνώσεις για τα μέταλλα και τα μεταλλεύματα, να γνωρίσουν τρόπους εξόρυξής τους και να εκτιμήσουν τη χρησιμότητά τους. Να κατανοήσουν και να εκτιμήσουν τη σπουδαιότητα της σωστής και προγραμματισμένης εκμετάλλευσής τους.	Κοιτάσματα. Γύψος. Αμίαντος. Μεταλλεύματα. Μεταλλεία. Εκμετάλλευση Τα μέταλλα. Μόλυβδος. Σίδηρος. Κράματα. Χαρακτηριστικές ιδιότητες κάθε μετάλλου και χρησιμότητά. Επιπτώσεις στο περιβάλλον από την εκμετάλλευση του υπεδάφους και την ανάπτυξη της βιομηχανίας.

Β' Μαθηματικών ΣΤ' τάξης

ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Λογικομαθηματικές σχέσεις	(μαθηματικές σχέσεις ισότητας και ανισότητας, ο γενικός αριθμός, σχέσεις συνεπαγωγής)
II. Αριθμητικές παραστάσεις-εξισώσεις	(αριθμητικές και εγγράμματες παραστάσεις, γινόμενα παραγόντων, δυνάμεις, συστήματα αρίθμησης, εξισώσεις)
III. Γεωμετρικά στερεά	(γενικά γνωρίσματα, κατασκευές, ιχνογραφικές απεικονίσεις, αναπτύγματα)
IV. Μετρήσεις-Αριθμοί-Γεωμετρικές κατασκευές- Μαθηματικές πράξεις	(μετρήσεις μεγεθών-γεωμετρικές κατασκευές- εμβαδό επιπέδων γεωμετρικών σχημάτων-δεκαδικοί, κλασματικοί, συμμιγείς, θετικοί και αρνητικοί αριθμοί-μαθηματικές πράξεις)
V. Λόγοι και αναλογίες	(ισοδύναμα κλάσματα, λόγοι, αναλογίες, ιδιότητες αναλογιών, μεταβλητή και συνάρτηση, ποσά ανάλογα και αντίστροφα, ποσοστά)
VI. Εμβαδό επιφάνειας γεωμετρικών στερεών	(εμβαδό επιφάνειας κύβου, ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου, κυλίνδρου)
VII. Όγκος γεωμετρικών στερεών	(όγκος κύβου, ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου, κυλίνδρου)
VIII. Στοιχεία στατιστικής και γραφικές παραστάσεις	(συγκέντρωση και ταξινόμηση στατιστικών στοιχείων, πίνακες συχνοτήτων, μέση τιμή, γραφικές παραστάσεις, πιθανότητες)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ		ΜΕΡΙΚΟΤΕΡΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΣΤΟΧΟΙ
			Οι μαθητές να γίνουν ικανοί
Οι αριθμοί στη ζωή μας	- Η κατανόηση του ρόλου των αριθμών στη ζωή	Πού χρησιμοποιούνται οι αριθμοί (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν ότι ο αριθμός προσδιορίζει πληθικότητα, μέγεθος, τάξη ή θέση και ότι αποτελεί κώδικα επικοινωνίας.
I. Λογικομαθηματικές σχέσεις	- Η συστηματικότερη θεώρηση των λογικομαθηματικών σχέσεων.	Μαθηματικές σχέσεις ισότητας και ανισότητας (1 ώρα)	- Να δημιουργούν σχέσεις ισότητας και ανισότητας και να τις αποδίδουν με τις εκφράσεις "τόσα, όσα.....", "περισσότερα από...", "λιγότερα από....". - Να διατυπώνουν τις παραπάνω σχέσεις με μαθηματικά σύμβολα.
		Ισότητες που δημιουργούνται με την εκτέλεση των πράξεων (1 ώρα)	- Να εμβαθύνουν στη λειτουργικότητα των μαθηματικών πράξεων - Να αυτοματοποιήσουν το μηχανισμό απλών, αλλά βασικών υπολογισμών
		Γενικός αριθμός (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν την έννοια του γενικού αριθμού - Να χρησιμοποιούν και γενικούς αριθμούς, για να εκφράζουν μαθηματικές σχέσεις
		Σχέσεις συνεπαγωγής (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν, ως λογική αναγκαιότητα, τη σχέση της απλής συνεπαγωγής και τη σχέση της διπλής συνεπαγωγής.
II. Αριθμητικές παραστάσεις-Εξισώσεις	-Η κατανόηση της λογικής και της ποσοτικής-αριθμητικής οργάνωσης προβληματικών καταστάσεων -Η επινόηση περισσότερων του ενός τρόπων οργάνωσης προβληματικών καταστάσεων -Η ανάπτυξη της συνδυαστικής ικανότητας με τη δημιουργία και την επίλυση εξισώσεων για τη λύση αριθμητικών προβλημάτων	Αριθμητικές παραστάσεις με προσθέσεις (1 ώρα)	- Να επισημαίνουν τις σχέσεις των δεδομένων ενός αριθμητικού προβλήματος πρόσθεσης πολλών αριθμών και να τις οργανώνουν σε αριθμητική παράσταση, χρησιμοποιώντας παρενθέσεις και αγκύλες. - Να αποδίδουν την παραπάνω αριθμητική παράσταση με ποικίλους τρόπους, χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες της πρόσθεσης.
		Αριθμητικές παραστάσεις με αφαιρέσεις (2 ώρες)	- Να επισημαίνουν τις σχέσεις των δεδομένων ενός αριθμητικού προβλήματος, που η λύση του υπαγορεύει την εκτέλεση διαδοχικών αφαιρέσεων, και να τις οργανώνουν σε αριθμητική παράσταση, χρησιμοποιώντας παρενθέσεις και αγκύλες. (Ο δεύτερος στόχος της ενότητας "αριθμητικές παραστάσεις με προσθέσεις" και για το περιεχόμενο της ενότητας αυτής).
		Μετασχηματισμοί αριθμητικών παραστάσεων, στις οποίες σημειώνονται προσθέσεις ή αφαιρέσεις (1 ώρα)	- Να μετασχηματίζουν και αναδομούν τις σχέσεις των δεδομένων ενός προβλήματος πρόσθεσης ή αφαίρεσης, δημιουργώντας αντίστροφο πρόβλημα, και να παρουσιάζουν τους μετασχηματισμούς αυτούς με αριθμητικές παραστάσεις - Να παρουσιάζουν τις σχέσεις αυτές με αριθμητική παράσταση. (Ο δεύτερος στόχος της ενότητας "αριθμητικές παραστάσεις με προσθέσεις" και για το περιεχόμενο της ενότητας αυτής).
		Εξισώσεις της μορφής $α.χ=β$, $χ:α=β$ και $α:χ=β$ (1 ώρα)	(Οι στόχοι της ενότητας "εξισώσεις της μορφής $α+χ=β$ κτλ" και για το περιεχόμενο της ενότητας αυτής).
		Εξισώσεις της μορφής $α.χ+β=γ$ και $α.χ-β=γ$ (2 ώρες)	- Να κατανοήσουν τη διαδικασία λύσης εξισώσεων της μορφής $α.χ+β=γ$ και $α.χ-β=γ$ - Να επισημαίνουν τις σχέσεις των δεδομένων ενός προβλήματος, να δημιουργούν την κατάλληλη εξίσωση και να τη λύνουν
		Αριθμητικές παραστάσεις, στις οποίες σημειώνονται και οι τέσσερις πράξεις (1 ώρα)	- Να λύνουν μεικτά αριθμητικά προβλήματα, οργανώνοντας τις σχέσεις των δεδομένων τους σε αριθμητική παράσταση.
		Εγγράμματες παραστάσεις (1 ώρα)	- Να υπολογίζουν την αριθμητική τιμή εγγραμμάτων παραστάσεων με δοσμένες τις τιμές των γραμμάτων τους.

III. Γεωμετρικά στερεά	-Η γνώση του τρόπου γένεσης και απεικόνισης γεωμετρικών στερεών	Γενικά γνωρίσματα των γεωμετρικών στερεών (1 ώρα)	-Να επισημαίνουν χαρακτηριστικά γνωρίσματα γεωμετρικών στερεών και τις μεταξύ τους ομοιότητες και διαφορές.
		Κατασκευές και απεικονίσεις γεωμετρικών στερεών (1 ώρα)	-Να κατασκευάζουν με διάφορα υλικά το σκελετό των γεωμετρικών στερεών (κύβου, ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου και κυλίνδρου) και να απεικονίζουν γραφικά το σχήμα τους. -Να προβλέπουν το σχήμα του γεωμετρικού στερεού που θα προκύψει από την ένωση ή την τομή των παραπάνω γεωμετρικών στερεών
		Αναπτύγματα γεωμετρικών στερεών (1 ώρα)	- Να δημιουργούν τα αναπτύγματα των γεωμετρικών στερεών με αποτύπωση της επιφάνειάς τους. - Να αναλύουν και να συνθέτουν, να αναγνωρίζουν και να ταξινομούν αναπτύγματα γεωμετρικών στερεών. - Να κατασκευάζουν τα αναπτύγματα του κύβου του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου και του κυλίνδρου.
IV. Μετρήσεις-Δεκαδικοί, κλασματικοί και συμμιγείς αριθμοί-Γεωμετρικές κατασκευές-Μαθηματικές πράξεις	-Η κατανόηση των μετρικών σχέσεων, η ανάπτυξη της ικανότητας για προβολική εργασία και η εξοικείωση με τις κατασκευές - Η εδραίωση των γνώσεων πάνω στα διάφορα είδη των αριθμών και η λύση σχετικών μεικτών προβλημάτων.	Μέτρηση μηκών και αποστάσεων. (5 ώρες)	- Να γράφουν τα δεδομένα μετρήσεων με συμμιγείς, δεκαδικούς και κλασματικούς αριθμούς - Να κατανοήσουν πληρέστερα τις σχέσεις ανάμεσα στο μέτρο, τις υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσιά του. - Να κατασκευάζουν, συγκρίνουν και μετρούν ευθύγραμμα τμήματα. - Να προσδιορίζουν το είδος των τριγώνων και των τετραπλεύρων από τη σύγκριση των μηκών των πλευρών τους. - Να εκτελούν πράξεις με αριθμούς που δηλώνουν μήκη και να λύνουν σχετικά προβλήματα.
		Μέτρηση επιφανειών (5 ώρες)	- Να κατανοήσουν πληρέστερα τις σχέσεις ανάμεσα στο τετραγωνικό μέτρο, τις υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσιά του. - Να γράφουν τα δεδομένα μετρήσεων με συμμιγείς, δεκαδικούς και κλασματικούς αριθμούς. - Να κατασκευάζουν, συγκρίνουν και μετρούν επίπεδα γεωμετρικά σχήματα. - Να κατανοήσουν τη διαδικασία υπολογισμού του εμβαδού του τραπεζίου και του κύκλου και να λύνουν σχετικά προβλήματα. - Να εκτελούν πράξεις με αριθμούς, που δηλώνουν εμβαδά και να λύνουν σχετικά προβλήματα. - Να αναπαριστούν υπό κλίμακα επιφάνειες σχήματος ορθογωνίου και τετραγώνου με αντιστοίχιση ένα προς πολλά
		Μέτρηση όγκου-χωρητικότητας-βάρους (3 ώρες)	- Να κατανοήσουν τις σχέσεις ανάμεσα στο κυβικό μέτρο και τις υποδιαιρέσεις του. - Να γνωρίσουν το λίτρο ως μονάδα μέτρησης της χωρητικότητας. - Να κατανοήσουν πληρέστερα τις σχέσεις ανάμεσα στο κιλό, τις υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσιά του. - Να γράφουν τα δεδομένα μετρήσεων βάρους σε συμμιγείς, δεκαδικούς και κλασματικούς αριθμούς.

	- Να παρουσιάζουν με εγγράμματες παραστάσεις την περίμετρο πολυγώνων, το μήκος του κύκλου το εμβαδό του τετραγώνου, του ορθογωνίου και του τριγώνου και να υπολογίζουν τις τιμές τους.
Γινόμενο πολλών παραγόντων (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν τη διαδικασία εύρεσης ενός γινομένου πολλών παραγόντων - Να χρησιμοποιούν την αντιμεταθετική και την προσεταιριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού, για να υπολογίζουν με ευκολία ένα γινόμενο πολλών παραγόντων.
Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί-Διαγράμματα παραγόντων (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν την έννοια των πρώτων και των σύνθετων αριθμών -Να παρουσιάζουν έναν αριθμό με μορφή γινομένου δύο ή και περισσότερων παραγόντων -Να παρουσιάζουν τους παράγοντες ενός σύνθετου αριθμού με διαγράμματα (δέντρα) παραγόντων διαφορετικής σύνθεσης.
Ανάλυση σύνθετου αριθμού σε γινόμενο πρώτων παραγόντων (1 ώρα)	-Να κατανοήσουν τη διαδικασία ανάλυσης ενός σύνθετου αριθμού σε γινόμενο πρώτων παραγόντων, χρησιμοποιώντας και τα κριτήρια διαιρετότητας.
Δυνάμεις (2 ώρες)	- Να γράφουν ένα γινόμενο ίσων παραγόντων με μορφή δύναμης και αντίστροφα. - Να γράφουν και να διαβάζουν δυνάμεις ακέραιων αριθμών με εκθέτες ακέραιους αριθμούς μεγαλύτερους από το μηδέν. - Να γράφουν ένα γινόμενο πρώτων παραγόντων μ μορφή γινομένου δυνάμεων πρώτων παραγόντων. - Να αυτοματοποιήσουν το μηχανισμό υπολογισμ των τετραγώνων των αριθμών από το 1 μέχρι το 15 και, αντίστροφα, να βρίσκουν τον καθέ να από τους αριθμούς αυτούς από το δοσμένο τετράγωνό τους.
Δυνάμεις του 10-Γραφή πολυψήφιων αριθμών με τη βοήθεια δυνάμεων του 10 (1 ώρα)	- Να αυτοματοποιήσουν το μηχανισμό εύρεσης κα γραφής αριθμών, οι οποίοι αντιστοιχούν σε δ νάμεις του 10 και, αντίστροφα, αριθμούς πο είναι η μονάδα ακολουθούμενη από μηδενικά, τους αποδίδουν σε δυνάμεις του 10. - Να γράφουν πολυψήφιους αριθμούς του δεκαδικού συστήματος με τη βοήθεια δυνάμεων του
Γραφή αριθμών σε διάφορα συστήματα αρίθμησης (1 ώρα)	-Να κατανοήσουν τον τρόπο οικοδόμησης των αριθμητικών συστημάτων και παράλληλα να κατανοήσουν πληρέστερα τη δομή του δεκαδικού συστήματος. -Να εκφράζουν έναν αριθμό σε διάφορα αριθμητικά συστήματα με τη βοήθεια δυνάμεων της βάσης τους.
Μετατροπές αριθμών στα διάφορα συστήματα αρίθμησης (1 ώρα)	-Να μετατρέπουν μικρούς αριθμούς του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης σε άλλα αριθμητικά συστήματα και αντίστροφα.

Ίσοι λόγοι - Αναλογία (1 ώρα)	- Να σχηματίζουν ίσους λόγους - Να κατανοήσουν την έννοια της αναλογίας ως ισότητα δύο λόγων.
Σειρές ίσων λόγων (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν πώς από μια σειρά δοσμένων αριθμών δημιουργείται μια αντίστοιχη σειρά ανάλογων αριθμών. - Να εφαρμόζουν την ιδιότητα των ανάλογων αριθμών και να φτιάχνουν ομάδες ίσων λόγων - Να λύνουν προβλήματα, χρησιμοποιώντας την ιδιότητα των ανάλογων αριθμών.
Ιδιότητες των αναλογιών (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν ότι σε μια αναλογία το γινόμενο των άκρων της όρων ισούται με το γινόμενο των μέσων της όρων και ότι η αντιστροφή των λόγων της δημιουργεί νέα αναλογία.
Εύρεση του άγνωστου όρου μιας αναλογίας (3 ώρες)	- Να χρησιμοποιούν την ιδιότητα με τα σταυρωτά γινόμενα, για να βρίσκουν τον άγνωστο όρο μιας αναλογίας - Με την προηγούμενη ιδιότητα να δημιουργούν εξίσωση με άγνωστο τον άγνωστο όρο της αναλογίας και να τη λύνουν. - Να βρίσκουν τον άγνωστο όρο μιας αναλογίας και όταν ένας ή περισσότεροι όροι είναι δεκαδικοί ή κλασματικοί αριθμοί. - Να λύνουν σχετικά προβλήματα
Μεταβλητή και συνάρτηση (2 ώρες)	- Να αναφέρουν διαφορετικές τιμές ενός οποιουδήποτε ποσού (μεταβλητή) - Να κατανοήσουν ότι η μεταβολή της τιμής ενός ποσού εξαρτάται (είναι συνάρτηση) από τη μεταβολή της τιμής ενός ή περισσότερων άλλων ποσών. - Να κατανοήσουν ότι η σχέση αλληλεξάρτησης δύο ποσών είναι αμφίδρομη. - Να απεικονίζουν με γραφικές παραστάσεις την αλληλεξάρτηση δύο ποσών.
Ποσά ανάλογα (1 ώρα)	- Να διακρίνουν περιπτώσεις, στις οποίες ο λόγος δύο τιμών ενός ποσού είναι ίσος με το λόγο των αντίστοιχων τιμών ενός άλλου ποσού (ποσά ευθέως ανάλογα) - Να διαπιστώσουν ότι ο λόγος των αντίστοιχων τιμών δυο ευθέως ανάλογων ποσών είναι σταθερός. - Να παρουσιάζουν με γραφικές παραστάσεις τη συνάρτηση, που συνδέει δυο ποσά ευθέως ανάλογα.
Ποσά αντίστροφα (1 ώρα)	- Να διακρίνουν περιπτώσεις, στις οποίες ο λόγος δυο τιμών ενός ποσού είναι ίσος με τον αντίστροφο λόγο των αντίστοιχων τιμών ενός άλλου ποσού (ποσά αντιστρόφως ανάλογα). - Να διαπιστώνουν ότι το γινόμενο των αντίστοιχων τιμών δυο ποσών, που είναι αντιστρόφως ανάλογα, είναι σταθερό.
	- Να εκτελούν πράξεις με αριθμούς, που δηλώνουν βάρος, και να λύνουν σχετικά προβλήματα. - Να συγκρίνουν και να μετρούν σε κυβικά εκατοστά κατασκευές σε σχήμα κύβου και ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου.
Μέτρηση γωνιών (2 ώρες)	- Να χρησιμοποιούν ως μονάδα μέτρησης των γωνιών την ορθή γωνία και τη μοίρα. - Να κατασκευάζουν, να συγκρίνουν και να μετρούν γωνίες. - Να διχοτομούν γωνίες, χρησιμοποιώντας το μοιρογνωμόνιο. - Να κατασκευάζουν και να μετρούν διαδοχικές γωνίες (τριγώνου, τετραπλεύρου) και να υπολογίζουν το άθροισμά και τη διαφορά τους. - Να προσδιορίζουν το είδος των τριγώνων και των τετραπλεύρων από τη μέτρηση των γωνιών τους.
Μέτρηση χρόνου (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν πληρέστερα τις σχέσεις ανάμεσα στην ώρα, τις υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσιά της - Να γράφουν τα δεδομένα μετρήσεων με συμμιγείς και κλασματικούς αριθμούς. - Να εκτελούν πράξεις με αριθμούς, που δηλώνουν χρόνο, και να λύνουν σχετικά προβλήματα.
- Μ α θ α ί ν ο υ ν να εντοπίζουν τα διάφορα όργανα (κατά προσέγγιση) στο σώμα τους και να τα αναγνωρίζουν σε προπλάσματα, διαγράμματα και άλλες απεικονίσεις. - Α π ο κ τ ο ύ ν σωστές υγιεινές συνήθειες και εκτιμούν ανάλογα την πνευματική υπεροχή του ανθρώπινου όντος.	β. Πώς αναπνέει ο άνθρωπος: Το οξυγόνο και από πού το παίρνουμε. Τα όργανα αναπνοής. Η ρινική κοιλότητα-λάρυγγας- πνεύμονες- λειτουργία της αναπνοής (στοιχεία). Υγιεινές συνήθειες και πρόληψη. γ. Πως κυκλοφορεί το αίμα στο σώμα μας: Η καρδιά και τα συναφή όργανα. Το αίμα μεταφέρει τις θρεπτικές ουσίες στον οργανισμό. (εισαγωγή στη λειτουργία της καρδιάς). Υγιεινές συνήθειες και πρόληψη. δ. Πώς καταλαβαίνει ο άνθρωπος: Οι αισθήσεις, ιδιαίτερα της όρασης και ακοής. Ο εγκέφαλος. Επικοινωνία: η γλώσσα και η έκφραση της σκέψης· άλλοι τρόποι: νοήματα, σήματα, ηλεκτρονική επικοινωνία.
	- Να κατανοήσουν ότι ο λόγος είναι το πηλίκιο της διαίρεσης των αριθμών που εκφράζουν δυο πληθικότητες. - Να παρουσιάζουν το αποτέλεσμα της σύγκρισης δύο πληθικοτήτων με ισοδύναμους λόγους.
Λόγος ομοειδών φυσικών μεγεθών (1 ώρα)	- Να διαπιστωνουν, χρησιμοποιώντας γεωμετρικά όργανα, ότι ο λόγος δυο φυσικών μεγεθών, που μετρούνται με την ίδια μονάδα μέτρησης, ισούται με το λόγο των μέτρων τους. - Να διαπιστώνουν ότι ο λόγος δυο μεγεθών παραμένει ο ίδιος, εφόσον για τη μέτρησή τους χρησιμοποιείται η ίδια μονάδα.

			- Να παρουσιάζουν με γραφικές παραστάσεις τη συνάρτηση, που συνδέει δυο αντιστρόφως ανάλογα ποσά.
		Προβλήματα με ποσά ευθέως ανάλογα (3 ώρες)	- Να λύνουν προβλήματα με ποσά ανάλογα, σχηματίζοντας την κατάλληλη αναλογία. - Να μετασχηματίζουν τις σχέσεις των δεδομένων απλών προβλημάτων με ποσά ανάλογα, να δημιουργούν νέα προβλήματα και να τα λύνουν.
		Προβλήματα με ποσά αντιστρόφως ανάλογα (3 ώρες)	- Να λύνουν προβλήματα με ποσά αντίστροφα, σχηματίζοντας την κατάλληλη αναλογία. - Να μετασχηματίζουν τις σχέσεις των δεδομένων απλών προβλημάτων με ποσά αντίστροφα, να δημιουργούν νέα προβλήματα και να τα λύνουν.
		Προβλήματα με ποσά ανάλογα ή αντίστροφα (3 ώρες)	- Να λύνουν προβλήματα με ποσά ανάλογα ή αντίστροφα, σχηματίζοντας την κατάλληλη αναλογία έπειτα από σύγκριση των ποσών.
		Ποσοστό (1 ώρα)	-Να γράφουν τους λόγους, που έχουν παρονομαστή το 100, με μορφή δεκαδικού και με μορφή του "τόσο στα εκατό" (%) και αντίστροφα. - Να κατανοήσουν ότι ένας λόγος με παρονομαστή το 100 εκφράζει με τον αριθμητή του το ποσοστό στα 100.
		Ποσοστά με κλάσματα (1 ώρα)	- Να εκφράζουν με μορφή ποσοστού στα 100 ένα κλάσμα, που το ισοδύναμό του είναι δυνατό να έχει παρονομαστή το 100. - Να εκφράζουν ποσοστά με κλάσματα.
		Σύγκριση με ποσοστά (1 ώρα)	- Να σχηματίζουν το λόγο των πληθικών αριθμών δυο συνόλων και να τον συγκρίνουν με τον αντίστοιχο λόγο των πληθικών αριθμών δυο άλλων συνόλων, μετατοέποντας τους λόγους αυτούς σε κλάσματα με παρονομαστή το εκατό· να τους γράφουν σε ποσοστά και να διαπιστώνουν τις μεταξύ τους σχέσεις.
		Οι έννοιες αρχικό ποσό, αύξηση, ελάττωση, αυξημένο ποσό, ελαττωμένο ποσό στα προβλήματα ποσοστών (2 ώρες)	-Να βρίσκουν με το νου το ποσοστό σε απλές προβληματικές καταστάσεις. -Να κατανοήσουν τις έννοιες αρχικό ποσό, αύξηση; ελάττωση, αυξημένο ποσό, ελαττωμένο ποσό και τις μεταξύ τους σχέσεις, με διαδοχικούς μετασχηματισμούς των δεδομένων του αρχικού προβλήματος.
		Υπολογισμός του ολικού ποσοστού (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν τη διαδικασία υπολογισμού του ολικού ποσοστού με βάση το ποσοστό στα 100.
		Υπολογισμός του ποσοστού στα εκατό (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν τη διαδικασία εύρεσης του ποσοστού στα εκατό, με βάση το ποσοστό, που αναλογεί στο αρχικό ποσό.
		Υπολογισμός του αρχικού ποσού (1 ώρα)	- Να κατανοήσουν τη διαδικασία εύρεσης του αρχικού ποσού με βάση το ποσοστό στα εκατό και το ποσοστό που αναλογεί στο αρχικό ποσό.
		Προβλήματα ποσοστών (3 ώρες)	- Να λύνουν διάφορα προβλήματα ποσοστών - Να μετασχηματίζουν τις σχέσεις των δεδομένων ενός προβλήματος ποσοστών, να δημιουργούν νέα προβλήματα και να τα λύνουν. - Να λύνουν σχετικά προβλήματα.
VIII. Στοιχεία στατιστικής και γραφικές παραστάσεις	-Η εισαγωγή στη στατιστική μέθοδο	Συγκέντρωση και ταξινόμηση στατιστικών στοιχείων- Πίνακες συχνοτήτων- Μέση τιμή - Γραφικές παραστάσεις- Πιθανότητες (2 ώρες)	-Να συγκεντρώνουν και να ταξινομούν στατιστικά δεδομένα. - Να κατανοήσουν την έννοια της κατανομής συχνοτήτων. - Να βρίσκουν τη συχνότητα και να την αποδίδουν με κλάσμα και με ποσοστό. - Να παρουσιάζουν την κατανομή συχνοτήτων με γραφική παράσταση - Να βελτιώσουν τη δεξιότητα λύσης προβλημάτων μέσου όρου. - Να αποδίδουν το μέσο όρο στατιστικών δεδομένων με γραφική παράσταση. - Να κατανοήσουν τη σημασία ενός στατιστικού αποτελέσματος και με βάση αυτό να κάνουν σχετικές προβλέψεις.
		Εφαρμογές (2 ώρες)	Να εφαρμόζουν τη στατιστική μέθοδο σε απλές προβληματικές καταστάσεις.

(2)

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 399

Αναλυτικό πρόγραμμα Μελέτης του Περιβάλλοντος της τετάρτης (Δ΄) τάξης του Δημοτικού Σχολείου.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη :

1. Τις διατάξεις του άρθρου 13 του Ν.309/76 "περί οργανώσεως και διοικήσεως της γενικής εκπαιδεύσεως".
2. Τις διατάξεις του άρθρου 2 του Ν.186/1975 "περί Κέντρου Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμορφώσεως" (Κ.Ε.Μ.Ε.)
3. Τις διατάξεις των παρ. 1 και 4 της αριθμ. Κ/5424/7.7.1982 (ΦΕΚ 474/18.7.1982 τ.Β΄) κοινής απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων "περί αναθέσεως αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων "
4. Τη γνωμάτευση 13/1985 του Κέντρου Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμορφώσεως (Κ.Ε.Μ.Ε.)
5. Τη γνωμοδότηση 475/1985 του Συμβουλίου της Επικρατείας με πρόταση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων,

Αποφασίζουμε

ΑΡΘΡΟ 1

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Δ΄ ΤΑΞΗ

I. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΠΟΥΔΗΣ

Αντικείμενο της Μελέτης του Περιβάλλοντος (Μ.τ.Π.) είναι η σπουδή και η κατανόηση του ανθρώπου, του κοινωνικού και βιοφυσικού του περιβάλλοντος και του πολιτισμού, στις μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεις.

Για τις Α΄, Β΄, Γ΄και Δ΄ τάξεις αποτελεί ενιαίο τομέα μάθησης, στον οποίο ενσωματώνονται μορφωτικά στοιχεία από την κοινωνική, τη θρησκευτική, την οικονομική, την πολιτιστική, την ιστορική και την εθνική ζωή, καθώς και από τον οργανικό και ανόργανο κόσμο, σε συνάρτηση με τις ανάγκες και τις επιδιώξεις του ανθρώπου.

Στον τομέα αυτόν ενσωματώνονται ακόμα και οι δραστηριότητες των μαθητών που, ως διαδικασίες μάθησης, συντελούν στη δημιουργική προσέγγιση και αφομοίωση των μορφωτικών στοιχείων και στην πολύπλευρη και ισόρροπη ανάπτυξή τους.

Τα Θρησκευτικά και η Ιστορία των Γ΄και Δ΄τάξεων διατηρούν την αυτοτέλειά τους, κατά το μέρος που το περιεχόμενό τους δεν εντάσσεται οργανικά στα πλαίσια της Μ.τ.Π., και διδάσκονται σε ξεχωριστές ώρες.

II. ΣΚΟΠΟΣ

Με τη Μελέτη του Περιβάλλοντος επιδιώκεται η δραστηριοποίηση των μαθητών κατά τρόπο που να διασφαλίζεται:

α) Η διαδικασία για την προοδευτική απόκτηση και αποσαφήνιση βασικών εμπειριών, γνώσεων και εννοιών, καθώς και για την ανάπτυξη των απαραίτητων μηχανισμών που θα τους βοηθήσουν να γνωρίσουν, να κατανοήσουν και να εκτιμήσουν, όσο γίνεται καλύτερα, τον κόσμο που τους περιβάλλει, φυσικό και ανθρώπινο, στις ποικίλες αλληλεξαρτήσεις και στη δυναμική του υφή.

β) Η απόκτηση των απαραίτητων διαθέσεων και στάσεων και η συνειδητοποίηση, αναγνώριση και οργάνωση αξιών που θα τους επιτρέψει: να ενταχθούν ομαλά και εποικοδομητικά στο βιοφυσικό, το κοινωνικό και το πολιτιστικό περιβάλλον ως υπεύθυνοι πολίτες μιας δημοκρατικής κοινωνίας. Να αναπτύξουν ιδιαίτερα μια διακριτική ευαισθησία απέναντι στην ανθρώπινη υπόσταση, καθώς και τη διάθεση να συμβάλουν στην εξύψωση της ποιότητας της ζωής γενικότερα.

γ) Η εξοικείωση με έναν τρόπο εργασίας, που είναι συναφής με τη φύση του μαθήματος, και η άσκηση αντίστοιχων δεξιοτήτων, απαραίτητων για τη σωστή και δημιουργική προσέγγιση και ερμηνεία πραγματικών δεδομένων και καταστάσεων, όπως είναι κυρίως η υποκίνηση και διατήρηση αδιάπτωτου του ενδιαφέροντος των μαθητών, για επαφή και γνωριμία με τον κόσμο που ζουν, η ανάπτυξη ερευνητικού πνεύματος και σταθερής έφεσης για τη διακρίβωση της αλήθειας και την προαγωγή των γνώσεων με μέσα, τρόπους, τεχνικές και σύμβολα που προσιδιάζουν στη δομή του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και ο εθισμός στην ομαδική και συλλογική εργασία και δράση για επίτευξη κοινών σκοπών.

III. ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Προϋποθέσεις για την υλοποίηση των σκοπών του μαθήματος είναι:

. Η πλατιά γνωριμία του παιδιού με την άμεση πραγματικότητα, σε συνάρτηση με μια μεθοδικά οργανωμένη συνολική προσέγγιση πραγμάτων , φαινομένων, και καταστάσεων, με τρόπο που να αποκαλύπτεται προοδευτικά η εσωτερική συνάφειά τους και η εξελικτική τους υφή.

Η αξιοποίηση των ατομικών ενδιαφερόντων των παιδιών, σε συνάρτηση με τις εμπειρίες και γνώσεις τους, ώστε να δημιουργηθεί κοινή βάση προβληματισμού και μάθησης για την επιδίωξη κοινών σκοπών. Αλλά ενώ η διδασκαλία θα έχει ως αφετηρία την άμεση πραγματικότητα και τις πνευματικές ανάγκες των μαθητών, προοδευτικά θα πραγματοποιείται αποδέσμευση από το αποκλειστικά άμεσο περιβάλλον του παιδιού και θα προωθείται υπέρβαση στον ευρύτερο χώρο και στην ιστορική διάσταση, ώστε να γίνονται οι αναγκαίες συγκριτικές αξιολογήσεις, όσο το επίπεδο της τάξης το επιτρέπει.

Η διασφάλιση καταστάσεων απορίας και κοινού προβληματισμού στα πλαίσια οργανωμένων ατομικών, ομαδικών και συλλογικών μορφών εργασίας και δράσης, ώστε ο μαθητής να μετέχει σε όλα τα στάδια της διαδικασίας της μάθησης.

Συναφής με το πνεύμα αυτό πρέπει να είναι και ο ρόλος του δασκάλου: διεγείρει τον προβληματισμό, υποβοηθεί και καθοδηγεί τους μαθητές στο σχεδιασμό της μελέτης των προβλημάτων, συνεργάζεται και εξασφαλίζει τους όρους για την αποτελεσματική δραστηριοποίηση των παιδιών. Τελικά πρέπει να οδηγήσει το παιδί να μάθει "πως να μαθαίνει ".

Η ενεργητική συμμετοχή όλων των μαθητών στις εκδηλώσεις της κοινότητας και η ανάληψη υπεύθυνων ρόλων στη σχολική ζωή και δράση.

IV. ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

ΒΑΣΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Α΄ Ο άνθρωπος και το κοινωνικό του περιβάλλον (Η ζωή του λαού μας)

- Οργάνωση της ζωής (πολιτική, κοινωνική, οικονομική, εκκλησιαστική κτλ) στις ελληνικές κοινότητες : ορεινοί, πεδινοί, παραθαλάσσιοι, νησιώτικοι οικισμοί - Μεγάλες πόλεις - Βιομηχανικές πόλεις· πως ζούσαν άλλοτε οι άνθρωποι - πως ζουν αλλού σήμερα.
- Το συγκοινωνιακό και επικοινωνιακό δίκτυο της χώρας : συγκοινωνιακοί κόμβοι· λιμάνια, κέντρα μεταφοράς, επικοινωνία με απομακρυσμένες περιοχές· ειδικά προβλήματα κατά περιοχές - η νησιώτικη Ελλάδα.
- Οργάνωση της ελληνικής κοινωνίας σε κράτος: η διοίκηση, κυβέρνηση, νόμοι, θεσμοί - κοινωνικά μέτρα (πρώτη προσέγγιση).
- Πληροφόρηση και ψυχαγωγία (διεύρυνση): συστηματικότερη σπουδή των τρόπων και μέσων· το βιβλίο, διαστημική επικοινωνία· τουρισμός· τόποι παραθερισμού - ιαματικές πηγές - κέντρα διασκέδασης· πολιτιστικές και άλλες εκδηλώσεις (τόποι προσκυνήματος, φεστιβαλ ,κ.α.), ήθη και έθιμα κοινά (στην περιοχή του μαθητή και στην Ελλάδα)

Β΄ Ο άνθρωπος και το γεωφυσικό του περιβάλλον

1. Γνωριμία με τον ελλαδικό χώρο. Η Ελλάδα παλιότερα και σήμερα. Οι Έλληνες και οι όμοροι λαοί. Η λεκάνη της Μεσογείου. Χαρτογραφήσεις, χρήση υδρογείου σφαίρας.
2. Οι καιρικές συνθήκες στην Ελλάδα. Η έννοια του κλίματος. Οι κινήσεις της Γης και οι συνέπειές της με απλά παραδείγματα: ημερονύκτιο, ο χρόνος, οι εποχές. Ο Ήλιος πηγή ζωής και θερμότητας-άλλες πηγές θερμότητας (απλές αναφορές). Ήλιος και φως (εισαγωγικά). Σχετικά όργανα (ανεμοδείκτης, βαρόμετρο,πυξίδα,κ.τ.ό) και στατιστικές παραστάσεις.
3. Το έδαφος και το υπέδαφος. Το εσωτερικό της γής. Καλλιέργεια και εκμετάλλευση (χαρακτηριστικές και απλές περιπτώσεις). Οικολογικά προβλήματα : εξάντληση πηγών, υποβάθμιση, κατάχρηση και σωστή χρήση.
4. Ανθρώπινες επεμβάσεις: Μεγάλα έργα που εξυπηρέτησαν ή εξυπηρετούν τις ανάγκες του ελληνικού λαού (διώρυγες, αποξηράνσεις ελών και λιμνών, συγκοινωνιακοί κόμβοι, κλπ). Τεχνικά έργα και μηχανές - κίνηση και ενέργεια (χαρακτηριστικά παραδείγματα). Οι μηχανές: είδη, χρήση, εργασία και παραγωγικότητα. Πηγές ενέργειας στην Ελλάδα και αλλού. Γεωργική και ναυτική Ελλάδα. Σχετικά οικολογικά προβλήματα: καταστροφή τοπίου, δασών, κτλ, μόλυνση και ρύπανση - προφυλάξεις.
5. Βασικοί βιότοποι στον ελλαδικό χώρο- βασικές αλληλεξαρτήσεις. Όργανα και λειτουργίες φυτών και ζώων σε σχέση με το περιβάλλον και τις ανάγκες τους (χαρακτηριστικές - παραδειγματικές διερευνήσεις). Προσαρμογή : Οργανωμένη και μη επέμβαση του ανθρώπου:

εκτροφεία, αναδασώσεις, εξευγενισμός- ποικιλίες καλλιεργειών, τεχνητή γονιμοποίηση (λ.χ. ορνιθοτροφεία), ειδικές τροφές, φυτοφάρμακα κ.ά. Κίνδυνοι από καταχρήσεις για τα φυτά, τα ζώα και τον άνθρωπο. Υγιεινές συνήθειες.

6. Βασικές ανάγκες και λειτουργίες του ανθρώπου: διεύρυνση των προηγουμένων ˙ όργανα του ανθρώπου (πως βλέπουμε - εισαγωγή στη διάδοση του φωτός, πώς ακούμε - εισαγωγή στη μετάδοση του ήχου, πώς μιλούμε). Υγιεινή του σώματος.

Γ΄ Ο άνθρωπος ως παραγωγός και καταναλωτής

1. Πηγές παραγωγής και μονάδες εκμετάλλευσης προϊόντων.
α) στην περιοχή της κοινότητας ή στην ευρύτερη περιφέρεια˙ β) στον ελλαδικό χώρο : εστίες παραγωγής πετρελαίου, ορυκτών, κ.τ.ο., βιομηχανικά κέντρα, γεωργικοί πειραματικοί σταθμοί, συνεταιρισμοί κτλ. (απλές διερευνήσεις).
2. Αγαθά που εισάγονται από άλλες χώρες˙ αγαθά που εξάγονται σε άλλες χώρες.
Τα εθνικά μας προϊόντα (απλές διερευνήσεις).
3. Διακίνηση αγαθών: εμπόριο και συγκοινωνία με τις λοιπες περιοχές της χώρας˙ εμπόριο και συγκοινωνία με τις ξένες χώρες. Η ναυτική Ελλάδα.
4. Η εργασία του ανθρώπου ως μέσο παραγωγής αγαθών και βελτίωσης της ζωής του: είδη και αξία επαγγελμάτων (συστηματικότερα). τα επαγγέλματα στην Ελλάδα σε συσχετισμό με τη φύση της παραγωγής και τις τεχνολογικές εξελίξεις, καταμερισμός και ειδίκευση, πρόληψη ατυχημάτων,υγιεινές συνθήκες εργασίας, κρατικοί φορείς εργασίας και πρόνοιας (δημόσιες υπηρεσίες, κοινοτικοί υπάλληλοι, ταμεία συντάξεων και υγείας κ.τ.ό.) σε απλά παραδείγματα.

Δ. Ο άνθρωπος,ο χρόνος και η εξέλιξη

1. Εισαγωγή στην πολιτισμική εξέλιξη : διαδοχή - εξέλιξη-μονιμότητα στην ιστορία, με βάση συγκεκριμένα παραδείγματα από τη ζωή και την ιστορία της περιοχής του μαθητή.
Υπολογισμός και γραφή του ιστορικού χρόνου. Ιστορία - Προϊστορία.
2. Σημαντικές εφευρέσεις του ανθρώπου. Σημαντικές επινοήσεις και κατακτήσεις του ελληνικού λαού: π.χ. η ελληνική γραφή, η τέχνη, η δημοκρατική οργάνωση των πόλεων, τα γραπτά μνημεία.Λαϊκή τέχνη.
3. Μαρτυρίες από την ιστορία: σπουδή της περιοχής, σημασία ευρημάτων, ερμηνεία (εισαγωγή στην ιστορική έρευνα).
4. Σύγχρονη Ελλάδα: πολιτιστικά επιτεύγματα.

ΕΥΚΑΙΡΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Η διδασκαλία επικαιρικών θεμάτων θα περιοριστεί στην τάξη αυτή σημαντικά. Συγκεκριμένα, εκτός από τις καθιερωμένες εθνικές και θρησκευτικές γιορτές (28 Οκτωβρίου, 25 Μαρτίου, η επέτειος του Πολυτεχνείου, των τριών Ιεραρχών, του Πολιούχου της κοινότητας) η τάξη θα ασχοληθεί μόνο με εξαιρετικής σημασίας έκτακτα γεγονότα, καθοριστικά για τη ζωή της περιοχής ή της Ελλάδας ή της ανθρωπότητας.

Οι εθνικές και θρησκευτικές γιορτές θα ενταχθούν στις συλλογικά προγραμματισμένες εκδηλώσεις του σχολείου. Και ο χρόνος έχει αφαιρεθεί από το σύνολο των διδακτικών ωρών που διατίθενται για το μάθημα αυτό ολόκληρο το διδακτικό έτος.

Για τα έκτακτα θέματα δεν υπολογίζουμε να χρειαστούν πάνω από 3-4 διδακτικές ώρες.

V. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΣΕ ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ
Α΄ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΣΥΝΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΤΟΥ (Η ζωή του λαού μας)	Με επίκεντρο τη ζωή του ελληνικού λαού προσφέρονται στους μαθητές ευκαιρίες και δυνατότητες: -Να συστηματοποιήσουν τις γνώσεις προηγούμενων τάξεων αναφορικά με την οργάνωση της κοινοτικής ζωής˙ να διερευνήσουν τις ανθρώπινες σχέσεις και την ανθρώπινη συμπεριφορά σε ευρύτερα κοινωνικά σύνολα (τοπική αυτοδιοίκηση, κράτος) να εισαχθούν στην έννοια της κρατικής οργάνωσης και στις διαδικασίες της δημοκρατικής ζωής. - Να γνωρίσουν βασικά στοιχεία της εθνικής μας ταυτότητας και να αντιληφθούν την αδιάσπαστη ιστορική και πολιτιστική συνέχεια του λαού μας.
Β΄ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΟ ΓΕΩΦΥΣΙΚΟ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (Ο Ελλαδικός και ο γειτονικός γεωφυσικός χώρος)	Με βάση τις σχετικές γνώσεις των προηγούμενων τάξεων οι μαθητές: - Αποσαφηνίζουν βασικές έννοιες από το γεωφυσικό περιβάλλον της περιοχής τους και κοινωνική ζωή˙ ολοκληρώνουν και παγιώνουν τις σχετικές γεωγραφικές έννοιες˙διευρύνουν τη γνωστική τους υποδομή αναφορικά με τη γεωμορφολογία και τις φυσικές συνθήκες επεκτείνοντας τη μελέτη στον ευρύτερο χώρο της πατρίδας μας˙ κατανοούν καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο τα γεωφυσικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν την ανθρώπινη δραστηριότητα, καθώς και τον τρόπο που οι άνθρωποι μεταβάλλουν το περιβάλλον τους σύμφωνα με τις ανάγκες και τους σκοπούς τους. - Καλλιεργούν δεξιότητες για γραφικές και συμβολικές παραστάσεις˙ αποκτούν τις ικανότητες που τους επιτρέπουν να αναγνωρίζουν, με τη βοήθεια σχετικών παραστάσεων, φυσικά και ανθρωπογενή στοιχεία μιας γεωγραφικής ενότητας και να ερμηνεύουν σχετικές συνεξαρτήσεις. - Κατανοούν τον αδιάλειπτο αγώνα του λαού μας να αξιοποιήσει τις υπάρχουσες δυνατότητες για τη βελτίωση των όρων της ζωής του και για την πολιτιστική του άνοδο.
Γ΄ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ, ΤΑ ΖΩΑ ΚΑΙ ΤΑ ΦΥΤΑ (Ελληνική χλωρίδα και πανίδα. Ο άνθρωπος)	Συνεχίζεται η έρευνα του φυτικού και ζωικού κόσμου με αναφορά στον ευρύτερο χώρο της πατρίδας και με τρόπο ώστε: - Να διασφαλίζεται η συστηματοποίηση και παγίωση των αποκτημένων στις προηγούμενες τάξεις γνώσεων και η διεύρυνση της γνωστικής υποδομής των μαθητών, ώστε να αποκτήσουν μια συνολική αντίληψη του φαινομένου της ζωής (με ιδιαίτερη έμφαση στον ανθρώπινο οργανισμό) και μια σαφέστερη κατανόηση των αλληλεξαρτήσεων, όπως συγκεκριμενοποιούνται ιδιαίτερα στον ελλαδικό χώρο. - Να προωθείται η συστηματική παρατήρηση και η απλή πειραματική ερευνα, καθώς και η ικανότητα για συγκεκριμένους νοηματικούς χειρισμούς με βάση τη φυσική πραγματικότητα. - Να διατηρείται αμείωτη η έφεση για εξερεύνηση του φυσικού περιβάλλοντος και να προωθούνται σχετικά επιστημονικά ενδιαφέροντα.
Δ΄ ΠΗΓΕΣ ΑΓΑΘΩΝ.ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	Μέσα από τις παραγωγικές δραστηριότητες των ανθρώπων της περιοχής τους οι μαθητές : - Γνωρίζουν τις πηγές παραγωγής που υπάρχουν στη χώρα μας˙ αποκτούν σαφέστερη αντίληψη των τρόπων με τους οποίους οι άνθρωποι επεμβαίνουν στο περιβάλλον με σκοπό να το χρησιμοποιήσουν, να το βελτιώσουν και να διατηρήσουν τα παρεχόμενα αγαθά˙ διερευνούν τις διαδικασίες μέσα από τις οποίες διασφαλίζεται η συμμετοχή του λαού στα κοινά αγαθά. - Διακρίνουν σχέσεις εργασίας, παραγωγής και κατανάλωσης˙αναγνωρίζουν οικονομικές αλληλεξαρτήσεις μεταξύ ατόμων και ομάδων, καθώς και μεταξύ διαφόρων λαών και αποτιμούν τη συμβολή των παραπάνω διαδικασιών στην πολιτιστική πρόοδο του λαού. - Συνειδητοποιούν ότι οι πηγές αγαθών είναι περιορισμένες και προβληματίζονται πάνω στον τρόπο σωστότερης χρήσης των πηγών και δικαιότερης κατανομής των αγαθών σε συνάφεια με την προσφορά εργασίας.
Ε΄ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	Μέσα από ποικίλες δραστηριότητες, που επικεντρώνονται γύρω από σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές, οι μαθητές : - Αποκτούν βασικές εμπειρίες από την εξερεύνηση φυσικών αντικειμένων και φαινομένων του περιβάλλοντος και από τις πρακτικές εφαρμογές της επιστήμης˙ γνωρίζουν ορισμένες μορφές ενέργειας, άμεσα προσιτές στη ζωή τους˙ κατανοούν στοιχειώδεις έννοιες σχετικές με την ύλη και την ενέργεια. - Εισάγονται στο πνεύμα της επιστημονικής σκέψης και στις διαδικασίες της έρευνας (εθισμός στη διατύπωση ερωτημάτων και υποθέσεων και στην αναζήτηση ερμηνειών που μπορούν να αποδειχτούν).

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
(Πολιτιστικές δραστηριότητες του ελληνικού λαού)

Με κέντρο αναφοράς το γεωγραφικό και ιστορικό πλαίσιο του ελληνικού έθνους οι μαθητές:
- Διευρύνουν τη σκέψη τους αναφορικά με τα ιστορικά φαινόμενα της εξέλιξης και συνέχειας της ανθρώπινης δραστηριότητας σε συνάφεια με αντίστοιχες έννοιες του ιστορικού χρόνου συγκεκριμενοποιούν τη γνώση τους με αναφορές στην παρουσία και την πολιτιστική δραστηριότητα του ελληνικού λαού στο χώρο της Μεσογείου (εξελικτικά).
- Εισάγονται στην έννοια της ιστορικής έρευνας με βάση σχετικές μαρτυρίες και ιστορικά κατάλοιπα της περιοχής τους· μαθαίνουν να ερμηνεύουν απλούς ιστορικούς χάρτες, σχετικά διαγράμματα και λοιπά εικονιστικά στοιχεία.
- Επισημαίνουν τα σύγχρονα επιτεύγματα του ελληνικού λαού και εκτιμούν ανάλογα την εθνική μας κληρονομιά · ισχυροποιούν τη βούλησή τους για συνέχιση της προσφοράς στο ανθρώπινο γένος για ειρήνη, πρόοδο και ευημερία.

VI. ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΡΙΚΟΤΕΡΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΙ ΜΕΡΙΚΟΤΕΡΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ	ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
Α' Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΣΥΝΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΤΟΥ (Η ζωή του ελληνικού λαού. Το ελληνικό κράτος).	1. Η ζωή στην περιοχή της κοινότητάς μας.	Με βάση συγκεκριμένες αναφορές στη ζωή των κατοίκων της κοινότητας οι μαθητές: - Ανακαλύπτουν σχέσεις αμοιβαιότητας, αλληλεξάρτησης και συνεργασίας μεταξύ των πολιτών και των ευρύτερων κοινωνικών ομάδων. Αντιλαμβάνονται ότι οι δραστηριότητες των πολιτών ρυθμίζονται από ορισμένους κανόνες και νόμους, που ισχύουν το ίδιο για όλους. Μαθαίνουν πως οργανώνεται η κοινότητα με δημοκρατικές διαδικασίες σε αυτοδιοικούμενη μονάδα. Εξοικειώνονται με τα βασικά γεωμορφικά στοιχεία της περιοχής και αποσαφηνίζουν σχετικές γεωγραφικές έννοιες. Εισάγονται στην τεχνική της αναπαράστασης του άμεσου χώρου με βάση σχετικούς συμβολισμούς. Μεταφέρουν τις μαθήσεις αυτές στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο της Ελλάδας. Εισάγονται στην έννοια της ευρυτερης κοινότητας, του λαού. Συνειδητοποιούν την ελληνική τους ιθανένεια και ευαισθητοποιούνται ανάλογα.	α. Το ελληνικό χωριό και η ελληνική πόλη : Οργάνωση της κοινότητας. Οργάνωση του δήμου. Ανθρώπινες σχέσεις. β. Η ευρύτερη περιοχή της κοινότητας : Άλλα χωριά και πόλεις. Αλληλεξαρτήσεις και ανθρώπινες σχέσεις. Η ιστορία του τόπου μας. γ. Παραστάσεις του χώρου: Εισαγωγή στο σχέδιο. Εισαγωγή στην κλίμακα. Μεταφορά σε επίπεδη επιφάνεια (χάρτη) πραγματικών περιοχών (χωριού-πόλης, κ.ά). δ. Η πατρίδα μας Ελλάδα: Συνολική εποπτική αντίληψη του χώρου. Οι κάτοικοι. Η πρωτεύουσα και οι μεγάλες πόλεις Τα μεγάλα διαμερίσματα. Ελληνική ιθαγένεια.
	2. Η Ελλάδα από τα παλιά χρόνια.	Με τη βοήθεια εποπτικού υλικού και σχετικά αναγνώσματα οι μαθητές, Αποκτούν μια γενική και συνολική αντίληψη της ιστορικής διαδρομής του λαού μας και στοιχειώδεις γνώσεις που προσδιορίζουν την εθνική και πολιτική τους ταυτότητα. Αναγνωρίζουν την πολιτιστική δραστηριότητα και το αγωνιστικό σθένος των προγόνων μας και φρονηματίζονται από αυτά.	α. Οι αρχαίοι πρόγονοί μας: Οι πρώτοι κάτοικοι στον ελλαδικό χώρο. Οι διάφορες φυλές που ήρθαν. Η γένεση ενός σπουδαίου λαού. Η ναυτική δύναμη, η εξάπλωσή του στη Μεσόγειο(αποικίες) β. Η πολιτική οργάνωση των αρχαίων Ελλήνων: Οι πόλεις-κράτη (εισαγωγικά -παραστατικά). Η γέννηση της δημοκρατίας (εισαγωγικά). γ. Η μεγάλη ιστορία των Ελλήνων : Συνοπτική εποπτική επισκόπηση σημαντικών ιστορικών σταθμών με χάρτες και παραστατικές εικόνες: Η ένωση των Ελλήνων και η Ελλάδα του Μ. Αλεξάνδρου. Ρωμαίοι και Βυζάντιο. Η ιστορία που συνεχίζεται: Τουρκοκρατία. Το ελεύθερο ελληνικό κράτος.
	3. Η Ελλάδα σήμερα.	Με βάση υπαρκτούς θεσμού και συγκεκριμένες δραστηριότητες του λαού μας στην καθημερινή του ζωή. οι μαθητές: - Αποσαφηνίζουν έννοιες σχετικές με την πολιτική οντότητα του ελληνικού λαού και την εθνική του υπόσταση. Μαθαίνουν βασικά στοιχεία για το πως συγκροτείται η πολιτική εξουσία και πως λειτουργεί το δημοκρατικό μας πολίτευμα. Προβληματίζονται γύρω από το περιεχόμενο και την άσκηση βασικών δικαιωμάτων και υποχρεώσεων των πολιτών. Αναγνωρίζουν και επισημαίνουν στοιχεία της εθνικής τους ταυτότητας (στους θεσμούς, στη γλώσσα, στις ποικίλες δράσεις του ελληνισμού). -Μαθαίνουν να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη κοινών αποφάσεων. Αποκτούν θετικές στάσεις απέναντι στην ανάγκη των θεσμών που διασφαλίζουν μια δίκαιη πολιτεία. Κατανοούν την αξία της εθνικής ενότητας καθώς και της ελευθερίας και ανεξάρτησίας	α. Ένας λαός, ένα κράτος : Σημερινός ελλαδικός χώρος, κράτος και λαός, πληθυσμός (γενική επισκόπηση). Εσωτερική οργάνωση: Κυβέρνηση-διοίκηση. Νόμοι -δικαιοσύνη. Ασφάλεια: στρατός. αστυνομία. Συμμετοχή πολιτών-αυτοδιοίκηση. Πολιτεύματα: σε συνάφεια με τα άλλα στο·νεία). β. Η ελληνική δημοκρατία : Τι είναι δημοκρατία (περιγραφικά-παραστατικά). Δημοκρατικές διαδικασίες: το δικαίωμα εκλογής αρχόντων-συμμετοχή των πολιτών. Εκλογή αντιπροσώπων-διαδικασίες εκλογής (παραστατικά) γ. Δικαιώματα και υποχρεώσεις: (εποπτική παρουσίαση-αναφορά στην κοινωνική πρακτική). -Ισονομία, ανεξιθρησκεία, μόρφωση, υγεία, εργασία -Συμμετοχή σε δημόσια βάρη (φορολογία) υπακοή στους νόμους, σεβασμός των άλλων, στρατιωτική θητεία. δ. Δικαιώματα και υποχρεώσεις: Εποπτική παρουσίαση και με αναφορά στην κοινωνική πρακτική βασικών δικαιωμάτων και υποχρεώσεων των πολιτών, όπως: η ισονομία, η ελευθερία έκφρασης γνώμης και συμμετοχής στην εξουσία, η μόρφωση και η εργασία, ο σεβασμός των άλλων, η ισότητα, η φορολογία... Δημοκρατία και ανθρωπισμός. ε. Το ελληνικό έθνος: Οι Έλληνες που κατοικούν στη σημερινή Ελλάδα: η γλώσσα μας, η θρησκεία μας, ο πολιτισμός μας, η κοινή ιστορία. Οι Έλληνες σε παλιά ελληνικά εδάφη. Απόδημος ελληνισμός: η ζωή τους, η προκοπή τους, οι περιπέτειες. Εθνική συνείδηση-εθνικά σύμβολα.

		της χώρας μας.	
	4. Οι Έλληνες και οι άλλοι λαοί.	Με τη βοήθεια εποπτικού υλικού πληροφοριών και αναγνωσμάτων οι μαθητές: - Α π ο κ τ ο ύ ν συνολική αντίληψη του χώρου των Βαλκανίων και της Μεσογείου καθώς και στοιχειώδεις γνώσεις για την πολιτική και ιστορική ύπαρξη των λαών της περιοχής - Α ν α γ ν ω ρ ί ζ ο υ ν την ιστορική διαδρομή του ελληνισμού σε συνάρτηση με τη ζωή των άλλων λαών και την προσδιορίζουν με γεωγραφικούς χάρτες και άλλα στοιχεία. - Π ρ ο β λ η μ α τ ί ζ ο ν τ α ι γύρω από ιστορικές και οικονομικές συνάφειες και αλληλεξαρτήσεις των λαών αυτών, καθώς και των λαών της Ευρώπης.	α. Οι αρχαίοι γειτονικοί λαοί: Διερεύνηση του χώρου της Μεσογείου (εποπτικά). Οι πανάρχαιοι λαοί και οι πρώτοι πολιτισμοί της ανθρωπότητας: Αιγύπτιοι, Μεσοποτάμιοι, Φοίνικες, Εβραίοι. Επιτεύγματα χαρακτηριστικά : Κρήτες και άλλοι. β. Οι σημερινοί γειτονικοί λαοί - Βαλκάνια, Μεσόγειος: μικρό ιστορικό. Οι σχέσεις μας. Η Ευρώπη ; ως ευρύτερο πλαίσιο. Πολιτιστικές και άλλες αλληλεξαρτήσεις (εποπτικά και με κείμενα).
Β Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΟ ΓΕΩΦΥΣΙΚΟ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (Ο ελλαδικός και ο γειτονικός γεωφυσικός χώρος)	1. Ο τόπος που ζουν οι Έλληνες.	- Οι μαθητές α π ο κ τ ο ύ ν βασικά στοιχεία για τη γεωμορφική ιδιαιτερότητα του ελλαδικού χώρου σε συνάρτηση με τη ζωή γενικά. - Ο λ ο κ λ η ρ ώ ν ο υ ν τις γνώσεις τους αναφορικά με τις γεωγραφικές έννοιες: Ασκούνται σε σχετικούς συμβολισμούς ανεξάρτητα από το άμεσο περιβάλλον: Μαθαίνουν να διαβάζουν με άνεση γεωφυσικούς χάρτες και να κάνουν οι ίδιοι ανάλογες παραστάσεις με βάση την ελληνική επικράτεια. - Συνειδητοποιούν τη σημασία των γεωμορφικών χαρακτηριστικών της χώρας για τη ζωή και τη δραστηριότητα του λαού μας.	α. Χερσαίοι σχηματισμοί: Η ηπειρωτική Ελλάδα: ορεινοί όγκοι, πεδιάδες, κοιλάδες. Κατανομή των υδάτων (ποταμοί-λίμνες) Σχετικές γενικές γραφικές έννοιες και παραστάσεις. Ανθρώπινη επέμβαση. β. Η ελληνική θάλασσα Παραλιακή σχηματισμοί. Νησιωτική Ελλάδα. Σχετικές γεωγραφικές έννοιες και παραστάσεις. Η ανθρώπινη παρουσία. γ. Έδαφος και υπέδαφος: Η επιφάνεια της γης. Διαβρώσεις. Πετρώματα. Σπήλαια. Πηγές αγαθών (εισαγωγικά-παραστατικά). Το εσωτερικό της γης (παραιτητικά). Σεισμοί, ηφαίστεια στην Ελλάδα.
	2. Οι καιρικές συνθήκες στην Ελλάδα.	- Οι μαθητές επεξεργάζονται παρατηρήσεις και πληροφορίες αναφορικά με τις καιρικές συνθήκες της περιοχής τους που θα τους βοηθήσουν: - Να κ α τ α ν ο ή σ ο υ ν την έννοια του κ λ ί μ α τ ο ς και να κάνουν ανάλογες προεκτάσεις στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο της χώρας μας. - Να σ υ ν δ υ ά ζ ο υ ν τις γνώσεις τους αυτές με τη φυσική πραγματικότητα και τις ανθρώπινες δραστηριότητες.	α. Έρευνα του τοπικού περιβάλλοντος: Καιρικές μεταβολές, στοιχεία καιρικών μεταβολών θερμοκρασία, υγρασία, κτλ) Ο καιρός και το κλίμα (συγκριτικά στοιχεία) με βάση διαφορετικές περιοχές από τον ελλαδικό χώρο. β. Τι κλίμα έχει η Ελλάδα: Παραθαλάσσια μέρη, μεσόγεια, ορεινά, Ανατολική-Δυτική Ελλάδα. Βόρεια-Νότια. Σχετικές παραστάσεις και απεικονίσεις. Συσχετισμοί με τη ζωή των κατοίκων και άλλων έμβιων όντων.
	3. Μελετούμε τη Γη	- Οι μαθητές δ ι ε υ ρ ύ ν ο υ ν τις γνώσεις τους αναφορικά με το σχήμα, τη γεωμορφολογία και τις κινήσεις της Γης με τρόπο εποπτικό και παραστατικό. - Επιχειρούν γ ε ν ί κ ε υ σ η των μαθήσεων σχετικά με το κλίμα στο χώρο της υδρογείου.	α. Η Γη, κατοικία του ανθρώπου: Το σχήμα, τα ημισφαίρια, οι πόλοι. Γενικά γεωμορφικά στοιχεία (γενική άποψη). Η Ξηρά και η θάλασσα-ήπειροι και ωκεανοί (παραστατικά). β. Η γη κινείται: Οι κινήσεις της γης γύρω από τον άξονά της και από τον ήλιο- οι εποχές. Η διάρκεια της ημέρας και της νύχτας (πειραματικές δραστηριότητες στην τάξη και έξω από το σχολείο). γ. Η γη, ο καιρός και το κλίμα Εισαγωγικά για το κλίμα της Γης στις διάφορες ζώνες. Συσχετίσεις με το δικό μας κλίμα. Συσχετίσεις με τη ζωή.
	4. Κατανομή του ελληνικού πληθυσμού.	- Οι μαθητές προσδιορίζουν με τη βοήθεια του χάρτη και άλλων πληροφοριών τις μεγάλες και μικρές πόλεις μέσα στον ελλαδικό χώρο και ε π ι σ η μ α ί ν ο υ ν τη συγκέντρωση του πληθυσμού σε ορισμένες από αυτές. Α ν α ζ η τ ο ύ ν σχετικές ερμηνείες με αναφορά στο ρόλο που παίζουν τα γεωφυσικά χαρακτηριστικά, το κλίμα, οι συνθήκες επικοινωνίας και άλλα δεδομένα, με σημείο αναφοράς την ευρύτερη περιοχή της κοινότητάς τους. - Α ν α γ ν ω ρ ί ζ ο υ ν τον αγώνα για επιβίωση και την ιστορική συνέχεια του ελληνισμού μέσα από τη διερεύνηση ιστορικών πόλεων, οικισμών και άλλων μαρτυριών.	α. Πού είναι χτισμένες οι μεγάλες πόλεις. Γενική επισκόπηση των αστικών κέντρων (Ο αστικός πληθυσμός): Η πρωτεύουσα-Άλλες πόλεις. Τα λιμάνια. Συγκοινωνιακοί κόμβοι. Παραγωγικά κέντρα. Βιομηχανικά κέντρα. Συγκρίσεις-ερμηνείες με εποπτικό τρόπο, με αναφορά στην υφή του εδάφους, τα ιστορικά δεδομένα, το κλίμα, την παραγωγή, τις ευκαιρίες μόρφωσης κ.ά β. Πού βρίσκονται οι μικρές πόλεις και τα χωριά. Αγροτικοί πληθυσμοί. Ορεινοί πληθυσμοί. Νησιώτική Ελλάδα. Η ελληνική επαρχία. Συγκρίσεις-ερμηνείες, όπως στα προηγούμενα. γ. Μεγάλες ιστορικές πόλεις (εποπτική ιστορική προσέγγιση) -Πόλεις που '' ζουν'' από την αρχαία και βυζαντινή εποχή (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Θήβα, Κόρινθος, Πειραιάς, Ιωάννινα, κ.α) - Πόλεις σε ερείπια, σε συνάρτηση με την τοπική ιστορία: Νικόπολη, Πέλλα, Μυκήνες, Κνωσσός... Αιτίες καταστροφής.
	5. Πώς άλλαξαν οι Έλληνες το φυσικό περιβάλλον.	Σε συσχετισμό με την προηγούμενη ενότητα και τη σπουδή της ευρύτερης περιοχής της κοινότητας οι μαθητές: - Α ν α ζ η τ ο ύ ν, με τη βοήθεια χαρτογραφικών παραστάσεων, εικόνων και άλλων πηγών, π λ η ρ ο φ ο ρ ί ε ς για τις ανθρώπινες επεμβάσεις στο χώρο της πατρίδας μας και σ χ ο λ ι ά ζ ο υ ν τα σχετικά έργα σε συνάρτηση με τις ανάγκες του πληθυσμού της περιοχής και ολόκληρης της χώρας. - Μ α θ α ί ν ο υ ν βασικά στοιχεία για τις επεμβάσεις αυτές με βάση σχετικούς χάρτες και παραστάσεις. (π.χ. οι κυριότεροι δρόμοι, τα σπουδαιότερα λιμάνια κλπ) - Α ν α γ ν ω ρ ί ζ ο υ ν τον αγώνα του λαού, από τα πανάρχαια χρόνια, να βελτιώσει τους όρους της ζωής του και ε ν δ υ ν α μ ώ ν ο υ ν τη θέλησή τους να προσφέρουν στην παραπέρα πρόοδο.	α. Συγκοινωνιακά έργα και προβλήματα: - Διάνοιξη δρόμων, κατασκευή γεφυρών κλπ για τις χερσαίες συγκοινωνίες, σε συνάρτηση με τις ανάγκες της περιοχής και τους οικονομικούς και πολιτιστικούς στόχους της πατρίδας μας (παραστατικά). - Ανάλογα και για τις θάλασσες και εναέριες συγκοινωνίες. Χαρτογραφικές και άλλες παραστάσεις. Τα σπουδαιότερα έργα. -Η κυκλοφορία στους μεγάλους δρόμους. Αγροτικά μηχανήματα κλπ (κυκλοφοριακή αγωγή). β. Βελτιωτικά και παραγωγικά έργα: Αντιπλημμυρικά, αποξηραντικά, ηλεκτροδοτικό και άλλα έργα, κατά το προηγούμενο. γ. Οικιστικά έργα και προβλήματα: Εξέλιξη οικισμών (χωριών και πόλεων). Σύγχρονη πολεοδομία και περιβάλλον. Υποβάθμιση περιβάλλοντος. Σχεδιασμός πρότυπων οικισμών.

Γ

Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ, ΤΑ ΖΩΑ ΚΑΙ ΤΑ ΦΥΤΑ	1. Ερευνούμε τη φύση	- Εισαγωγή στον επιστημονικό τρόπο σκέψης μέσα από αναζητήσεις και διακρίσεις στο φυσικό περιβάλλον: Απόκτηση βασικών εννοιών σχετικά με το φαινόμενο της ζωής. - Άσκηση σε αναγνωρίσεις και ταξινομήσεις αντικειμένων του φυσικού κόσμου με βάση ορισμένα κριτήρια (εισαγωγικά).	α. <u>Η φύση γύρω μας:</u> Ερευνα στο τοπικό περιβάλλον: αναγνωρίσεις αντικειμένων. Κατηγοριοποιήσεις σε φυτά, ζώα, ανθρώπους και σε άψυχα (άβια) αντικείμενα. Διάκριση εμπειρική ζωντανών και μη ζωντανών αντικειμένων (ένζωα-άζωα ή έμβια-άβια). Προέχει η άσκηση. <u>Η ζωή γύρω μας:</u> Ερευνα πάνω σε ζωντανούς οργανισμούς της περιοχής: Ποια λέμε φυτά, ποια ζώα. Διάκριση χαρακτηριστικών από τις εκδηλώσεις της ζωής τους (εποπτικά). Διάκριση από τα άβια. Ο άνθρωπος (γενική διάκριση).
	2. Γνωρίζουμε τα φυτά και τα ζώα της πατρίδας μας	Με βάση την έρευνα του τοπικού περιβάλλοντος οι μαθητές: -Συστηματοποιούν τις γνώσεις από τις προηγούμενες τάξεις και διευρύνουν τη γνώση τους αναφορικά με τα είδη των φυτών και των ζώων που ζουν στην πατρίδα μας, καθώς και με τις ανάγκες του ανθρώπου που καλύπτουν. - Μελετούν ιδιαίτερα τη μορφολογία και την ανατομία φυτών και ζώων, με βάση αντιπροσωπευτικά δείγματα και συσχετίζουν τις διαπιστώσεις τους με εκδηλώσεις στη συμπεριφορά τους (π.χ. τρόποι κίνησης, άμυνας, προσαρμογής...). - Εισάγονται στη χρήση επιστημονικά παραδεκτών κριτηρίων ταξινόμησης φυτών και ζώων γενικά, με επίκεντρο τη χλωρίδα και πανίδα της Ελλάδας.	α. <u>Φυτά και ζώα σε ελληνικούς τόπους:</u> Ερευνα του τοπικού περιβάλλοντος: Αναγνωρίσεις καταγραφή της ζωής στο συγκεκριμένο περιβάλλον και σε επιμέρους περιοχές (π.χ κοντά στη λίμνη στο λιβάδι κλπ.) Πρώτες διακρίσεις. Προέκταση σε άλλους χώρους με βάση εποπτικό υλικό από σχετικούς βιότοπους. β. <u>Από την ελληνική χλωρίδα:</u> Φυτά που ζουν στην Ελλάδα. Ποια από αυτά καλλιεργούμε ιδιαίτερα και γιατί. Μορφολογία και ανατομική εξέταση των φυτών: Από τι αποτελείται ένα φυτό: παραδειγματική παρουσίαση αντιπροσωπευτικού δέντρου' άλλες περιπτώσεις (θάμνοι, πόες). Χαρακτηριστικές ιδιαιτερότητες ή αποκλίσεις, π.χ. βρύα, αναρριχόμενα και έρποντα... Ταξινομήσεις, με διεύρυνση σε γνωστά φυτά από άλλες χώρες. γ. <u>Από την ελληνική πανίδα.</u> Φυτά που ζουν στην Ελλάδα. Ποια από αυτά περιποιούμαστε ιδιαίτερα και γιατί. Μορφολογική εξέταση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων από τα σπονδυλωτά και ασπόνδυλα. Αντιπροσωπευτικές περιπτώσεις από μερικότερες κατηγορίες, π.χ θηλαστικά, πτηνά, ψάρια. Ταξινομήσεις, με διεύρυνση σε γνωστά ζώα από άλλες χώρες. Ιδιαίτερα παρουσιάζονται : τα όργανα στήριξης (σκελετός, μύες)' όργανα σώματος: οι αισθήσεις ειδικές λειτουργίες, όπως η νηκτική μεμβράνη, πτερύγια ψαριών, η νυχτερίδα, δόντια τρωκτικών, το χταπόδι κ.τ.ό. Επίσης δίνεται (στην τάξη αυτή) έμφαση στα μικρά ζώα (αρθρόποδα, θαλάσσια) που υπόκεινται εύκολα σε παρατήρηση και έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον
	3. Πώς αναπαράγονται τα φυτά και τα ζώα.	Γίνεται συστηματοποίηση και εμπέδωση των σχετικών μαθήσεων στις προηγούμενες τάξεις με ιδιαίτερη έμφαση στη μελέτη του τρόπου, με τον οποίο συντελείται η γονιμοποίηση του ωαρίου και εξασφαλίζεται η συνέχιση της ζωής των φυτών και των ζώων' - στη μελέτη του τρόπου προσαρμογής τους στο φυσικό περιβάλλον και τον αγώνα για βίωση' - στην κατανόηση των εξελικτικών μεταβολών, εξαιτίας των φυσικών συνθηκών.	α. <u>Έτσι αρχίζει και συνεχίζεται η ζωή στα φυτά:</u> Διεύρυνση όσων διδάχτηκαν στην Γ'τάξη. Ιδιαίτερη σπουδή της ανατομίας του άνθους και της λειτουργίας του: μέρη αντιπροσωπευτικού άνθους, αποκλίσεις και ποικιλία, επικονίαση. Σπουδή του καρπού με τον ίδιο τρόπο- το βιολογικό του νόημα, σπέρματα (αντιπροσωπευτικά). σπορά και διασπορά. Το λανθάνον έμβρυο. Παρουσίαση συγκεκριμένων φυτών, από τα μονόοικα και δίοικα. β. <u>Έτσι αρχίζει και συνεχίζεται η ζωή στα ζώα:</u> Όπως και στο προηγούμενο θέμα, αναλογικά: Γονιμοποίηση άνθους-γονιμοποίηση ωαρίου ζώου (αντιπροσωπευτικά). Περιπτώσεις, ιδιαίτερα χαρακτηριστικές: Βατράχου, ψαριών, κ.ά. Έμβρυο καρπού-σπορά -φύτρο. Έμβρυο του ζώου-κύηση-γέννηση (η επώαση-εκκόλαψη)-προστασία μητέρας (ή γονιού)-ενηλικίωση-πολλαπλασιασμός του είδους.
	4. Πώς τρέφονται τα φυτά και τα ζώα.	- Τα παιδιά μελετούν, με βάση συγκεκριμένα αντιπροσωπευτικά δείγματα, τη βασική λειτουργία της θρέψης φυτών και ζώων, σε συνάρτηση με το είδος της τροφής και τα όργανα που έχουν αναπτύξει γι'αυτό. - Μαθαίνουν ιδιαίτερα να παρατηρούν και να περιγράφουν σωστά τη δομή σχετικών οργάνων και να κάνουν παραλληλισμούς και συσχετίσεις ανάμεσα στα φυτά, τα ζώα και τον άνθρωπο. - Κατανοούν σχετικές αλληλεξαρτήσεις στο οικολογικό σύστημα γενικά.	α. <u>Τα φυτά τρέφονται από τη γη:</u> - Το έδαφος και το νερό. Άλατα. Η ρίζα: ανατομία και λειτουργία της. - Επεξεργασία ουσιών: Τα φύλλα: ανατομία και λειτουργία τους-χλωροφύλλη-φωτοσύνθεση. -Κυκλοφορία των ουσιών στα δέντρα: ανατομία του βλαστού - καρπού. Θρέψη: (Συγκεκριμένα δείγματα-πειραματικές δοκιμές και επιβεβαιώσεις). β. <u>Ζώα που τρέφονται από άλλα ζώα:</u> - Η στοματική κοιλότητα. Το πεπτικό σύστημα. Η κυκλοφορία του αίματος-λειτουργία της θρέψης (συνοπτικά και παραστατικά). Δείγματα από τα θηλαστικά. γ. <u>Ζώα που τρέφονται από φυτά:</u> Όπως και στο προηγούμενο. Μηρυκαστικά ζώα- Επισήμανση διαφορών από τα μη μηρυκαστικά. δ. <u>Άλλα ζώα:</u> Χαρακτηριστικές περιπτώσεις από τα πτηνά, τα έντομα, τα θαλάσσια ζώα, τα ατελέστερα, που δε διδάχτηκαν στη Γ'τάξη.
	5. Πώς προσαρμόζονται τα φυτά και τα ζώα.	Με βάση παρατηρήσεις, δοκιμές και αξιολογήσεις δεδομένων οι μαθητές - Διευρύνουν τη γνωστική τους υποδομή αναφορικά με τον τρόπο ανάπτυξης και επιβίωσης των φυτών και των ζώων σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα -Κατανοούν καλύτερα την έννοια της προσαρμογής, τις αλληλεξαρτήσεις και την ισορροπία στη φύση. -Συνειδητοποιούν τους κινδύνους από την άλογη επέμβαση του ανθρώπου στη φύση και ευαισθητοποιούνται απέναντι στην ανάγκη προστασίας της.	α. <u>Τα φυτά και το περιβάλλον τους</u> : -Προσαρμογή στις καιρικές συνθήκες όργανα, συμπεριφορά το φως, η θερμοκρασία, η υγρασία. Υδρόφυτα-Ξηρόφυτα. Φωτοτροπισμός-ηλιοτροπισμός. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις, με αναφορά και σε φυτά άλλων χωρών. -Εναποθήκευση τροφών, χειμερία ανάπαυλα, άλλ- δείγματα ''πρόνοιας'' π.χ. η περικοκλάδα τη νύχτα... Παρατηρήσεις - δοκιμές. β. <u>Τα ζώα και το περιβάλλον τους:</u> - Άμυνα απέναντι στις καιρικές συνθήκες και μεταβολές: όργανα, συμπεριφορά, φυσιολογικά δεδομένα. Φυσική πρόνοια. Χειμερία νάρκη. - Άμυνα απέναντι στους εχθρούς: όργανα, συμπεριφορά, δεξιότητας, αισθήσεις Φυσική επιλογή. -Εξασφάλιση τροφής: όργανα, δεξιότητες, συμπεριφορά, εναποθήκευση (π.χ λίπους, νερού). Ιδιαίτερα επιμένουμε στην έρευνα της συμπεριφοράς μικρών ζώων (π.χ ακινητοποίηση ζουζουνιών με το άγγιγμά μας κλπ Προϊστορικά ζώα. Σημερινά μεγάλα ζώα. γ. <u>Ισορροπία και καταστροφή:</u> Φυσική ισορροπία: παραγωγοί-καταναλωτές. Διάσπαση αλυσίδας από επεμβάσεις του ανθρώπου με συγκεκριμένες αναφορές στον ελλαδικό χώρο: π.χ εκχερσώσεις, πυρκαγιές, χρήση φυτοφαρμάκων, κυνήγι, κ.ά). Συνέπειες.

δ. Τι πρέπει να κάνουμε:
Πρόληψη-προστασία και αναπλήρωση καταφύγια ζώων δρυμοί, εκτροφεία, αναδασώσεις, προστατευτικά μέτρα, (νόμοι, απαγορευτικές διατάξεις). μέριμνα και ευθύνη πολιτών και αυτοδιοίκησης.

6. Γνωρίζουμε καλύτερα τον άνθρωπο.

Με βάση τις μαθήσεις των προηγούμενων τάξεων οι μαθητές:
- Συμπληρώνουν τη μορφολογική εξέταση (συνολική θεώρηση) του ανθρώπινου σώματος και επιχειρούν διάκριση ιδιαίτερων χαρακτηριστικών σε σχέση με άλλα έμβια όντα.

α. Το ανθρώπινο σώμα
Το ανθρώπινο σώμα, ως μορφή και ως σύστημα οργάνων: μέρη, κίνηση η όρθιο βάδισμα, χρήση χεριών.
Ο σκελετός του ανθρώπινου σώματος.
Τα οστά και η στήριξη του μυϊκού συστήματος(γενική εισαγωγή). Ανθρωποειδή. Διακρίσεις.

7. Βασικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού.

Οι μαθητές:
- Αποκτούν γενικές (εισαγωγικές) γνώσεις για τις εσωτερικές λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού, με έμφαση στην ανατομική διερεύνηση.

α. Πώς τρέφεται ο άνθρωπος:
Τροφές που παίρνει. Όργανα λήψης τροφής. Στοματική κοιλότητα. Το πεπτικό σύστημα-θρέψη (στοιχεία). Υγιεινή του πεπτικού συστήματο-ιδιαίτερα του στόματος. Υγιεινές προληπτικές συνήθειες.

Μεγέθη που επιδέχονται αντίθεση - Μέτρηση θερμοκρασίας
(2 ώρες)

- Να κατανοήσουν την έννοια των θετικών και αρνητικών αριθμών σε μεγέθη, που επιδέχονται αντίθεση.
- Να γράφουν τα δεδομένα μέτρησης θερμοκρασιών με θετικούς και αρνητικούς αριθμούς
- Να συγκρίνουν αρνητικούς αριθμούς με το μηδέν, με θετικούς αριθμούς και μεταξύ τους.
- Να απεικονίζουν θετικούς και αρνητικούς αριθμούς στην αριθμογραμμή.
- Να αντιληφθούν τη σημασία των θετικών και αρνητικών αριθμών.

V. Λόγοι και αναλογίες

- Η κατανόηση βασικών εννοιών, που σχετίζονται με τους λόγους, τις αναλογίες, τα ποσοστά και τον τόκο και απόκτηση της ικανότητας για τη λύση σχετικών προβλημάτων.

Ισοδύναμα κλάσματα
(1 ώρα)

- Να δημιουργούν με ευχέρεια σειρές ισοδύναμων κλασμάτων, χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των κλασμάτων.
- Να διαπιστώνουν ότι σε ένα ζεύγος ισοδύναμων κλασμάτων τα σταυρωτά γινόμενα είναι ίσα.
- Να ελέγχουν την ισοδυναμία δύο κλασμάτων με τις ιδιότητες των κλασμάτων και με τα σταυρωτά γινόμενα.

Λόγος πληθικοτήτων
(1 ώρα)

- Να κατανοήσουν την έννοια του λόγου ως τρόπου έκφρασης της συσχέτισης δύο πληθικοτήτων.

Δ
ΠΗΓΕΣ ΑΓΑΘΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

1. Πηγές αγαθών

Με βάση παρατηρήσεις και συγκεκριμένα παραδείγματα από τη φύση και τις δραστηριότητες των ανθρώπων της περιοχής οι μαθητές
- Αναγνωρίζουν τις πηγές αγαθών σε συνάρτηση με τη μορφή και τη σύσταση του εδάφους και υπεδάφους.
Διευρύνουν και συστηματοποιούν τις γνώσεις τους σχετικά με τη χρήση και εκμετάλλευση αυτών των πηγών σε συνάρτηση με την εργασία, και την κοινωνική της λειτουργία, καθώς και την τεχνική πρόοδο.

α. Η γη, πηγή αγαθών
- Το έδαφος, πηγή ζωής: χώμα και νερό ο κύκλος των αλληλεξαρτήσεων (άβια και έμβια) η ανθρώπινη παρέμβαση.
- Το υπέδαφος: ο ορυκτός πλούτος.

β. Παραγωγή αγαθών και ανθρώπινη πρόοδος
- Οι πρώτες επεμβάσεις του ανθρώπου-τα πρώτα επαγγέλματα: κυνηγοί, βοσκοί, ψαράδες, γεωργοί(Παραστατικά) και εργαλεία.
- Τα εργαλεία και οι μηχανές: μαζική εκμετάλλευση - Τεχνική πρόοδος και σύγχρονα επαγγέλματα. Συνέπειες: υπερπαραγωγή - κίνδυνοι από παραβάσεις.

2. Παραγωγή αγαθών στην Ελλάδα.

Όπως και στο προηγούμενο οι μαθητές:
- Προσεκτείνουν τις γνώσεις τους σχετικά με τις πηγές και το είδος παραγωγής αγαθών στον ελλαδικό χώρο·
- Μαθαίνουν ποια είναι τα κυριότερα προϊόντα της χώρας μας και οι κυριάρχες παραγωγικές ασχολίες των Ελλήνων.

α. Η καλλιέργεια των εδαφών μας:
- Αγροτικές καλλιέργειες.
- Οργάνωση παραγωγής: έργα, φορείς, συνεταιρισμοί. Σχετικοί χάρτες και στοιχεία για εποπτεία και επεξεργασία. Προστασία περιβάλλοντος.

β. Τα ζώα που τρέφουμε:
- Κτηνοτροφία, πτηνοτροφία, λισσοκομία-παλιές και σύγχρονες μορφές.
- Οργάνωση παραγωγής-σχετικές παραστάσεις, όπως στο προηγούμενο.

που και πως γίνεται συστηματική εκμετάλλευση των πηγών στη χώρα μας, σε συνάρτηση με τη μορφολογία και τις άλλες γεωφυσικές συνθήκες.
- Ασκούνται στην ανάγνωση και κατανόηση χαρτών και συγκριτικών πινάκων οικονομικής δραστηριότητας.
- Κατανοούν τις αλληλεξαρτήσεις στη φύση και τη ζωή και το περιορισμένο των πηγών.
- Προβληματίζονται πάνω στα θέματα αυτά από άποψη μελλοντικών συνεπειών.

γ. Ο υδάτινος πλούτος:
- Η ελληνική θάλασσα. Οι λίμνες και τα ποτάμια. Σχετικοί βιότοποι και ιχθυοκαλλιέργειες. Ιαματικές πηγές. Σχετικά στοιχεία, όπως στα προηγούμενα.

3. Βιομηχανική παραγωγή στη χώρα μας.

Κατ αναλογία με την προηγούμενη ενότητα, οι μαθητές:
- Διευρύνουν τις γνώσεις τους αναφορικά με τις πρώτες ύλες και την επεξεργασία τους με σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές και με βάση την εξειδίκευση και τις προεκτείνουν στο χώρο της Ελλάδας· μαθαίνουν περισσότερα για τα βιομηχανικά επαγγέλματα και προϊόντα στη χώρα μας.
- Ασκούνται σε ερμηνείες και συγκρίσεις οικονομικών χαρτών, πινάκων και παραστάσεων.
- Κατανοούν την εξάρτηση της βιομηχανίας από τις πηγές αγαθών και ευαισθητοποιούνται ανάλογα.

α. Οι πρώτες ύλες:
- Φυτικές και ζωϊκές πρώτες ύλες, αναφορά σε συγκεκριμένες πηγές και παραγωγές στον ελλαδικό χώρο. Ορυκτά.
- Μεταποίηση με την οικοτεχνία, τη βιοτεχνία και τα εργοστάσια (παραδειγματικά και παραστατικά).
Πού γίνονται τα εργοστάσια, τι παράγουν, πως κατασκευάζονται (συναρτήσεις παραγωγής, κινητήριας δύναμης, ποιότητα ζωής).

β. Η βιομηχανική δραστηριότητα στην Ελλάδα:
Βιομηχανικές περιοχές. Βαριά βιομηχανία. Ναυπηγεία. Σχετικοί πίνακες και χάρτες για εποπτεία και επεξεργασία.

4. Ανταλλαγή αγαθών με άλλες χώρες.

Με βάση εμπειρίες τους από τη ζωή των κατοίκων της περιοχής οι μαθητές:
- Μαθαίνουν ποια προϊόντα εξάγουμε, ποια εισάγουμε, από πού και γιατί.
- Αναγνωρίζουν την ανάγκη ανταλλαγής αγαθών μεταξύ διαφόρων λαών και επισημαίνουν τη σημασία του γεγονότος σε συνάρτηση με ορισμένα κοινωνικά φαινόμενα(π.χ. μετανάστευση).

- Εξαγωγή και εισαγωγή αγαθών- αιτίες εισαγωγών. Σχετικά προϊόντα.
- Εισαγωγικό και εξαγωγικό εμπόριο- συνάλλαγμα- τράπεζες και οργανισμοί.
- Μετανάστευση. Σχετικά συγκριτικά στοιχεία. Ναυτιλία (οι ναυτικοί μας).

		- Επεξεργάζονται δεδομένα εισαγωγικού και εξαγωγικού εμπορίου(απλά αλλά πραγματικά).	
	5. Διάθεση και κατανομή αγαθών.	Με βάση τις προηγούμενες μαθήσεις και τις επιχειρηματικές δραστηριότητες της περιοχής οι μαθητές: - Κατανοούν το μηχανισμό και τα μέσα διακίνησης των αγαθών σε επίπεδο κρατικό και διακριτικό. - Εισάγονται στην έννοια της κρατικής μέριμνας με βάση συγκεκριμένες - υπαρκτές διαδικασίες και θεσμούς, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τη γεωργική και εργατική πολιτική. - Προσδιορίζουν από χάρτες και άλλες παραστάσεις τις γραμμές μεταφοράς προϊόντων και έργα υποδομής και επεξεργάζονται σχετικούς χάρτες, πίνακες και παραστάσεις. - Ευαισθητοποιούνται θετικά απέναντι στην απαίτηση για συμμετοχή όλων των πολιτών στις διαδικασίες παραγωγής. και κατανομής τωναγαθών και ενισχύουν παράλληλα τις αντιστάσεις τους απέναντι στη διαφήμιση, την εκμετάλλευση και την σπατάλη.	α. <u>Από την παραγωγή στην κατανάλωση</u> - Λιανική και χοντρική πώληση-κεντρικές αγορές-εμπορικά καταστήματα. - Προμηθευτικοί συνεταιρισμοί. Διαφήμιση και κατανάλωση. Προστασία καταναλωτών. Διεθνείς εκθέσεις. β. <u>Οι μεταφορές στην Ελλάδα:</u> - Εσωτερικές χερσαίες, θαλάσσιες και εναέριες. Η ναυτιλία μας ιδιαίτερα με σύντομη αναδρομή στο πρόσφατο παρελθόν. - Μεταφορές στο εξωτερικό- ψηφεία-φορείς-προστασία. Σχετικά στοιχεία. γ. <u>Προβλήματα και πρόνοια:</u> - Εργασία και αγαθά για όλους: δάνεια, επιδοτήσεις, εξασφάλιση εργασίας και αποζημιώσεις ή οικογενειακά βοηθήματα. Συνταξιοδοτήσεις. Ασφάλιση - περίθαλψη-εκπαίδευση. - Παρεμβάσεις της πολιτείας υπέρ των παραγωγών και εργατών. Σχετικοί φορείς.
Ε ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	1. Ερευνούμε τα υλικά σώματα.	Με βάση παρατηρήσεις στο άμεσο φυσικό περιβάλλον και απλές πειραματικές δοκιμές οι μαθητές: - Αποκτούν στενότερη γνωριμία με τα άβια σώματα στη φύση και ιδιαίτερα με τις ιδιότητες εκείνες που βοηθούν τα παιδιά να καταλάβουν ότι η ύλη μπορεί να μεταβάλλεται από μία μορφή σε άλλη εισάγονται στην έννοια της ύλης και της ενέργειας, με τρόπο εμπειρικό και εποπτικό, και ερμηνεία σχετικών φαινομένων από την καθημερινή ζωή με βάση κυρίως τις μηχανικές επιδράσεις. - Ασκούνται στην παρατήρηση και επιβεβαίωση των συμπερασμάτων από την παρατήρηση με σχετικές πειραματικές δοκιμές και εφαρμογές.	α. <u>Ιδιότητες[1] των υλικών σωμάτων</u> Όγκος, βάρος, σχήμα, σκληρότητα, ελαστικότητα, οσμή, γεύση τα στερεά, τα υγρά και τα αέρια (παρατηρήσεις, εμπειρικές μετρήσεις και απλά πειράματα). Επεξεργασία των στερεών από τον άνθρωπο- εργαλεία-εφαρμογές. β. <u>Μεταβολές των σωμάτων:</u> Παρατηρήσεις και απλά πειράματα σχετικά με τις φυσικές και τις χημικές μεταβολές(εμπειρικές διαπιστώσεις): οι τρείς καταστάσεις των σωμάτων, εξάτμιση, υγροποίηση, τήξη, πήξη, διάλυση, ζυμώσεις (π.χ. το γάλα, το σάπισμα φρούτων). γ. <u>Κίνηση των σωμάτων:</u> - Τι κινεί τα σώματα: Μετακινήσεις σωμάτων από την άσκηση κάποιας δύναμης: μηχανικές δυνάμεις, είδη κίνησης(ευθύγραμμη, σε τροχιά) Βαρύτητα-έλξη. Μετρήσεις και απλά πειράματα. Εφαρμογές (ποδήλατα, σβούρα, εκκρεμές, γερανός). -Κίνηση μηχανών με τη χρήση καυσίμων-Κίνηση στα ζώα και τον άνθρωπο. -Πώς ανεβαίνει το νερό στο σπίτι μας: Εξήγηση της αρχής των συγκοινωνούντων δοχείων με απλά πειράματα. Μοντέλο υδραγωγείου, πίδακες τεχνητή βροχή κτλ.
	2. Θερμότητα: Παρατηρήσεις και εφαρμογές	Με βάση σχετικές παρατηρήσεις και απλές πειραματικές δοκιμές οι μαθητές: - Εισάγονται στην έννοια της θερμότητας σε συσχετισμό με τις μεταβολές των σωμάτων. - Ερμηνεύουν κατά τρόπο εμπειρικό σχετικά φαινόμενα από την καθημερινή ζωή των παιδιών σε συνδυασμό με σχετικές πειραματικές αποδείξεις απλής μορφής.	α. <u>Πηγές θερμότητας:</u> Φυσικές και τεχνητές πηγές. Καλοί και κακοί αγωγοί της θερμότητας(από την καθημερινή χρήση). Θερμότητα-θερμοκρασία-θερμόμετρα (εφαρμογες). β. <u>Η θερμότητα προκαλεί μεταβολές στα σώματα:</u> Εξάτμιση Βρασμός(απλά πειράματα και δοκιμές). Διαστολή- συστολή(εφαρμογές).
	3. Το φώς γύρω μας	Οι μαθητές προεκτείνουν τη γνώση τους αναφορικά με τις πηγές και την ενέργεια του φωτός και συνδέουν τη μάθηση με την αίσθηση της όρασής τους (στοιχειώδης ερμηνεία λειτουργίας της).	-Πηγές φωτός. Αυτόφωτα και ετερόφωτα, διαφανή αδιαφανή σώματα(πρακτικά στοιχεία). -Φωτισμός σπιτιών, χώρων. - Πώς βλέπουμε: Τα σώματα ακτινοβολούν φώς. Το μάτι δέχεται την ακτινοβολία. Η εικόνα που μεταβιβάζεται στον εγκέφαλο(παραστατικά)
	4. Οι ήχοι γύρω μας	Οι μαθητές εισάγονται στην έννοια του ήχου (παραγωγή) στο βαθμό που θα τους βοηθήσει να κατανοήσουν τη λειτουργία (σε στοιχειώδες επίπεδο) της ακοής σε συνδυασμό με την παραγωγή της φωνής.	- Πως παράγονται οι ήχοι- πειραματικές δοκιμές με πρακτικά μέσα. - Πώς παράγεται η φωνή των ζώων και των ανθρώπων- φωνητικές χορδές. - Πώς ακούμε: παραστατική παρουσίαση.
	5. Ο ηλεκτρισμός στη ζωή μας	Οι μαθητές εμπεδώνουν προηγούμενη γνώση τους σχετικά με την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, με απλά πειράματα και συσκευές (κύκλωμα). - Διαπιστώνουν εφαρμογές στην καθημερινή ζωή και κατανοούν τη σημασία τους για τον άνθρωπο. - Μαθαίνουν να αποφεύγουν σχετικούς κινδύνους	- Κατασκευή με απλά υλικά ηλεκτρικού κυκλώματος. Καλοί και κακοί αγωγοί του ηλεκτρισμού, χρήσεις προφυλάξεις. - Ο ηλεκτρισμός μετατρέπεται σε κίνηση, θερμότητα, φώς: καθημερινές χρήσεις και συσκευές Παραγωγή και διανομή του ηλεκτρισμού. Ηλεκτρική εγκατάσταση στο σπίτι μας. Χρήσεις, κίνδυνοι, προφυλάξεις.
ΣΤ ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ (Πολιτιστικές δραστηριότητες του ελληνικού λαού).	1. Η παιδεία του ελληνικού λαού.	Με βάση παραστάσεις και κείμενα οι μαθητές: - Κατανοούν τη σημασία της μόρφωσης στην καλλιέργεια του ατόμου, την κοινωνική πρόοδο και την εθνική προκοπή και αποκτούν θετικές στάσεις. - Αποκτούν γενικές γνώσεις για το σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας. - Συνειδητοποιούν ότι η εκπαίδευση ως κοινωνική και πολιτιστική δραστηριότητα έχει τις ρίζες της στον αρχαίο ελληνισμό και ότι συνεχώς εξελίσσεται.	α. <u>Η αγωγή των παιδιών από την αρχαία εποχή:</u> - Τι μάθαιναν οι αρχαίοι: μουσική και γυμναστική χώροι μάθησης. - Βυζαντινά γράμματα και τα σχολεία του σκλαβωμένου γένους: χριστιανική πίστη-εθνική συνείδηση, αγραμματοσύνη (εποπτεία-κείμενα). -Πρίν 100 χρόνια... β. <u>Το σημερινό εκπαιδευτικό μας σύστημα:</u> - Τι μαθαίνουμε σήμερα. Η σημασία που δίνει η πολιτεία(δωρεάν παιδεία, αποκέντρωση ιδρυμάτων, σίτιση κ.ά) - Παραστατική παρουσίαση του εκπαιδευτικού συστήματος. - Στοιχεία μαθητικού πληθυσμού, σχολείων, ανώτερων ιδρυμάτων κ.ά
	2. Γράμματα και τέχνες.	Οι μαθητές αποκτούν μία γενική γνώση, μέσα από αντιπροσωπευτικά παραδείγματα, των επιτευγμάτων του ελληνικού λαού στις περιοχές της τέχνης και των γραμμάτων. ./. - Πληροφορούνται για τα μέτρα που παίρνει η πολιτεία, να προωθήσει και να κάμει κτήμα όλου του λαού τα αγαθά της παιδείας.	α. <u>Η λατρεία της επιστήμης και των γραμμάτων:</u> - Η Ελλάδα πηγή πολιτισμού-οι πρώτοι σοφοί και ποιητές. Όμηρος. Θέατρο (παραστατικά). - Η παράδοση που συνεχίζεται: Βυζαντινοί ύμνοι, δημοτικά τραγούδια, εθνικοί ποιητές και συγγραφείς. Επιστήμη. - Φορείς και όργανα σήμερα. β. <u>Η λατρεία του ωραίου - εικαστικές τέχνες:</u> - Η αρχαία κληρονομιά: ζωγραφική, γλυπτική, αρχιτεκτονική σε αντιπροσωπευτικά δείγματα(εξελικτικά: κλασσική ε-

		ποχή και ελληνιστική, βυζαντινή, σύγχρονη).
	- Εκτιμούν την εθνική τους κληρονομιά και ενισχύουν τη βούλησή τους για τη συνέχιση της μεγάλης παράδοσης του έθνους, καθώς και την αγάπη προς τις τέχνες και τα άλλα πνευματικά έργα.	- Η λαϊκή τέχνη : ζωγραφική, υφαντική, αρχιτεκτονική, αγγειοπλαστική, χοροί. - Μουσεία, εκδηλώσεις, διάφοροι φορείς.
3. Υγεία, αθλητισμός, αναψυχή.	- Οι μαθητές α π ο κ τ ο ύ ν στοιχειώδεις γνώσεις για τις δυνατότητες και τα μέσα εξασφάλισης και συντήρησης της καλής υγείας από το κράτος. - Α ν α γ ν ω ρ ί ζ ο υ ν την αξία της υγείας για την ατομική ευτυχία και την κοινωνική προκοπή : α π ο κ τ ο ύ ν έφεση προς την άθληση και τη σωστή αναψυχή και καλλιεργούν την αγάπη προς τη φύση, αξιοποιώντας δημιουργικά τον ελεύθερο χρόνο.	α. <u>Υγεία και προκοπή:</u> - Πώς να διατηρούμαστε υγιείς-προληπτική ιατρική. - Τι δυνατότητες μας παρέχει το κράτος: ο γιατρός, τα Κέντρα Υγείας, τα νοσοκομεία. Δωρεάν περίθαλψη. Σχετικά στοιχεία, παραστάσεις. β. <u>Αθλητισμός και αναψυχή:</u> - Τι είναι άθληση-ολυμπιακή ιδέα (εξελικτικά, το νόημα). - Σύγχρονες εκδηλώσεις και μέσα φυσικής αγωγής, ατομική και ομαδική (γυμναστήρια, στάδια κ.ά) - Ελευθερος χρόνος, φυσιολατρικές δραστηριότητες και ψυχική υγεία. Ορειβατικοί σύλλογοι, θαλάσσια σπόρ κ.ά.
4. Ελληνική φύση και ομορφιά.	- Οι μαθητές σ υ μ π λ η ρ ώ ν ο υ ν την εικόνα της ελληνικής πατρίδας από την άποψη της φυσικής ομορφιάς και της αξιοποίησής της με θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις, στην ιστορική πορεία του λαού μας.	- <u>Αρχαίοι τόποι και μαρτυρίες:</u> - Τι μας λένε οι περιηγητές - Το ελληνικό τοπίο που ματαβάλλεται: έργα εξωραϊσμού και αναβάθμισης· τουρισμός · ποιότητα ζωής (παραστατικά)

Άρθρο 2.

1. Κάθε διάταξη που αντίκειται στις ρυθμίσεις του παρόντος καταργείται από της ισχύος αυτού.

2. Η ισχύς του παρόντος αρχίζει από το σχολικό έτος 1985—1986.

Στον Υπουργό της Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση του παρόντος Διατάγματος.

Αθήνα, 23 Ιουλίου 1985

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΝΤ. ΣΑΡΤΖΕΤΑΚΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΑΚΛΑΜΑΝΗΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ